

28/02/2008



UNIVERSITÀ DI PISA
FACOLTÀ di
INGEGNERIA

Via Diotisalvi, 2 56126 Pisa

Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica per la Gestione
D'Azienda

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

RELATORI

PROF. MARCELLONI FRANCESCO

PROF. CHIAVACCINI ROBERTO

ING. MASCIADRI LUCIANO

Candidato

Montanari Andrea

Sommario

Prefazione	5
Introduzione	6
Capitolo 1 - L'azienda di distribuzione e la tecnologia.....	8
1.1 Organizzazioni aziendali e ICT	8
Le Organizzazioni.....	8
L'importanza dell'informazione	9
La tecnologia.....	10
1.2 Aziende di distribuzione	11
Settore Vendite.....	12
Settore Acquisti.....	13
Settore Logistica	14
Capitolo 2 - Sistemi ERP per un'azienda di distribuzione	15
2.1 Come funziona un sistema ERP	16
2.2 I vantaggi derivati dall'adozione dei sistemi ERP.....	17
2.3 Punti di forza/Debolezza di Sistemi ERP per PMI.....	18
Punti di forza.....	18
Vantaggi di Business	18
Vantaggi Organizzativi.....	19
Vantaggi IT	19
Svantaggi e punti di debolezza	19
Il fattore umano	20
2.4 Microsoft Navision	20
Panoramica sul prodotto	20
Aspetti architetturali e implementazione di MS Navision	22
2.5 Installazione di un ERP	24
Capitolo 3 – L'azienda Osculati	27
3.1 Situazione As-Is	29
3.2 I numeri di Osculati Lucca.....	32
3.3 Situazione To-Be	33

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

Capitolo 4 - Processo di analisi	35
4.1 Metodologia di progetto.....	35
Simulazione 1	35
Simulazione 2.....	35
Simulazione 3.....	36
4.2 Il team	36
4.3 Pianificazione del progetto	37
4.3 Fase di analisi – Primo Step	37
4.4 Fase di analisi – Secondo Step	38
Fornitori.....	38
Articoli	39
Listini.....	39
Clienti	39
4.5 Fase di analisi – Terzo Step.....	39
Capitolo 5 – Fase di Progettazione	42
5.1 Progettazione dell'immissione dei dati	42
Fornitori.....	42
Articoli	43
Clienti	44
5.2 Progettazione di processi di business e delle procedure	45
Listino	45
Superscheda Articolo	46
Gestione Provvigioni	47
Tariffazione spedizionieri.....	50
Spese di imballo	54
Addebito spese incasso e bolli	54
Differenziazione delle condizioni di pagamento	56
Gestione Logistica.....	57
Capitolo 6 – Fase di Implementazione.....	63
6.1 Implementazione della migrazione dei dati	63
Fornitori e Articoli affini a Osculati Milano	63
Articoli solo Osculati Lucca	63

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

Clienti	65
Magazzini	67
Giacenze	69
6.2 Implementazione di processi e procedure	73
Listini	73
Superscheda Articolo	75
Gestione Provvigioni	76
Tariffazione Spedizionieri	79
Addebito Spese Incasso e Bolli	83
Differenziazione delle condizioni di pagamento	88
Gestione Logistica	91
Capitolo 7 – Fase di Test, Training e Messa in opera	100
7.1 Fase di Testing	101
7.2 Training	102
7.3 Messa in opera	102
Capitolo 8 - Conclusioni	104
8.1 Sviluppi futuri	104
8.2 Conclusione	105
Bibliografia	107

Prefazione

La tesi illustra il lavoro svolto nell'ambito della configurazione e personalizzazione dell'ERP Microsoft Navision per l'azienda Osculati, PMI di distribuzione di forniture nautiche. Grazie alla collaborazione con l'azienda Diesse Informatica ho avuto la possibilità di esser parte del team di progetto dedicato alla configurazione del sistema. Tale opportunità mi ha permesso di applicare le nozioni teoriche apprese durante il corso di studi e partecipare attivamente all'implementazione del progetto di configurazione e personalizzazione dell'ERP.

Il progetto di Roll Out sviluppato assume particolare rilevanza in quanto comporta l'analisi di una installazione già esistente presso la casa madre Osculati Milano e la conseguente migrazione dell'ERP verso l'azienda consociata di Lucca. Il risultato finale risulta un caso di studio unico nel suo genere e diverso da una classica trattazione sull'installazione di un ERP poiché rivolto soprattutto ad analizzare quelle che sono le svariate personalizzazioni di cui una piccola media impresa ha bisogno e che spesso esulano dai modelli standard delineati per le grandi aziende.

La stretta collaborazione con il personale operativo dell'azienda mi ha consentito di vivere in prima persona quelle che sono le difficoltà del cambiamento, le problematiche che ne nascono, la necessità di svolgere una progettazione che consenta un'apertura a piccoli cambiamenti futuri o immediati dovuti ad ambigue e spesso incomplete specifiche dei requisiti. Quella che viene trattata in questa tesi è solamente l'ultima versione delle personalizzazioni sviluppate che sono il risultato di un processo di ottimizzazione fatto da molte piccole ma importanti modifiche. Ciò si è rivelato possibile grazie alla metodologia di sviluppo intrapresa senza la quale il cammino di ottimizzazione non sarebbe stato così efficace.

In tale contesto è stata di grande importanza la disponibilità, l'efficienza, la competenza e l'inclinazione a volgere al nuovo dello staff sia manageriale sia operativo di Osculati.

Introduzione

In questa tesi viene trattato il progetto di Roll Out del sistema ERP Microsoft Navision per Osculati Lucca, piccola media impresa di distribuzione di forniture nautiche e consociata alla casa madre con sede a Segrate in provincia di Milano la quale utilizza ormai da cinque anni il sistema ERP Microsoft Navision.

All'interno del team di sviluppo mi è stato assegnato il ruolo di analista e sviluppatore in primo luogo della migrazione dei dati e in secondo luogo delle personalizzazioni necessarie all'azienda Osculati Lucca. Tali personalizzazioni si sono rivelate la parte più interessante del progetto in quanto si distanziano dall'installazione di Navision della casa madre.

Per lo svolgimento del progetto di Roll Out è stata applicata una metodologia di sviluppo a prototipazione che grazie alla sovrapposizione delle fasi di analisi, progettazione e implementazione ha consentito allo staff dell'azienda di prendere confidenza con il nuovo sistema ERP già nelle prime fasi dello sviluppo. Ciò ha inoltre permesso un corretto e continuo test delle configurazioni e delle personalizzazioni che passo dopo passo sono state ideate e realizzate dal team di sviluppo. Tale metodologia è stata applicata per ogni personalizzazione necessaria. Nel corso della trattazione ogni argomento viene strutturato secondo il modello classico di analisi, progetto e implementazione considerando però il fatto che ogni personalizzazione affrontata è stata sviluppata, dove possibile, in maniera indipendente dalle altre e quindi con tempistiche diverse.

L'analisi della situazione iniziale dell'azienda Osculati si è incentrata sul delineare le differenze gestionali dell'azienda rispetto alla casa madre. Ciò ha permesso di delineare i punti su era necessario intervenire attraverso delle personalizzazioni in quanto alcuni processi, tra cui quello di evasione degli ordini di vendita e soprattutto il processo di logistica, presentavano dei colli di bottiglia.

Le principali difficoltà sono state riscontrate proprio nel processo di logistica dovute alla particolare disposizione fisica del magazzino di stoccaggio di Osculati Lucca.

Il risultato finale ha evidenziato il successo del progetto di Roll Out mostrando dei significativi miglioramenti della gestione dei processi di business dell'azienda.

Nel primo capitolo, viene discussa l'importanza per una piccola media impresa che vuole sopravvivere negli odierni mercati, del poter ampliare la propria visione verso uno scenario di integrazione tra l'organizzazione aziendale, l'informazione e la tecnologia. Inoltre il capitolo analizza nello specifico i punti chiave del settore distribuzione.

Il secondo capitolo descrive un sistema ERP e il suo funzionamento e ne analizza vantaggi e svantaggi circa l'utilizzo per una piccola media impresa di distribuzione. Il

capitolo si chiude con una breve descrizione dello specifico sistema ERP Microsoft Navision.

Il terzo capitolo presenta l'azienda Osculati Lucca. Viene analizzata la situazione attuale, il proprio modo di lavorare, i motivi che hanno spinto verso la scelta di utilizzare un sistema ERP ed i risultati attesi dopo la messa in opera di tale sistema. Viene inoltre descritta la metodologia di sviluppo utilizzata e la definizione dei ruoli all'interno del team.

I capitoli quattro, cinque e sei sono dedicati, rispettivamente, all'analisi, alla progettazione e all'implementazione del progetto di Roll Out. Nello specifico si pone molta attenzione allo sviluppo delle personalizzazioni effettuate per Osculati Lucca le quali assumono un significato rilevante all'interno del progetto di Roll Out.

Infine il capitolo settimo conclude la descrizione del progetto evidenziando le caratteristiche delle fasi di test, di training e la messa in opera del sistema ERP.

Capitolo 1 - L'azienda di distribuzione e la tecnologia

1.1 Organizzazioni aziendali e ICT

Nella moderna realtà economica la redditività dell'impresa dipende soprattutto dall'efficienza con cui viene svolta l'attività di produzione e/o di distribuzione e dai rapporti commerciali con l'ambiente esterno (i mercati). E' importante pertanto focalizzare la correlazione tra organizzazione aziendale, informazione e tecnologia. Le figure manageriali e professionali nelle imprese e nelle pubbliche amministrazioni, devono affrontare i cambiamenti indotti dall'implementazione di nuove tecnologie informatiche, integrando competenze e conoscenze diverse per scegliere assetti e sistemi informativi coerenti con gli obiettivi di qualità, velocità ed efficienza attribuiti ai processi operativi, decisionali e di apprendimento che caratterizzano le organizzazioni complesse.

L'interazione fra i sistemi di "Information and Communication Technology" e le forme delle organizzazioni aziendali costituisce una relazione sempre più intensa, sia a causa del ritmo vertiginoso dell'innovazione tecnologica, sia a causa delle esigenze espresse dal management per la progettazione di nuovi assetti organizzativi. L'approccio adottato, manageriale più che ingegneristico e informatico, risponde alle esigenze di coloro che devono affrontare i cambiamenti introdotti dai sistemi di ICT, e insieme devono integrare competenze diverse per progettare forme organizzative capaci di acquisire, elaborare e diffondere informazioni legate agli obiettivi di qualità ed efficienza tipici delle organizzazioni complesse.

Le Organizzazioni

L'organizzazione, da un punto di vista economico, nasce per effetto della divisione del lavoro che crea attività specializzate, che si sono dimostrate più produttive delle attività generali.

Certe forme di divisione del lavoro si trovano anche in natura e sono connaturate alle attività umane e alle forme sociali affermatesi in diverse epoche storiche. Ma è con la Rivoluzione Industriale, nella seconda metà del Settecento, che i principi della divisione del lavoro e della specializzazione vengono applicati in misura estesa alla produzione manifatturiera soppiantando le forme artigianali fino ad allora prevalenti. Un ulteriore impulso venne, agli inizi del Novecento, dall'organizzazione scientifica del lavoro, che diede luogo a una seconda Rivoluzione Industriale, con la nascita della produzione di massa, culminata nel Taylorismo e nel Fordismo. Queste forme sono oggi superate e criticate, ma indubbiamente sono state alla base del progresso economico e sociale del XX secolo. Ciò che è in discussione non è il principio della divisione del lavoro, ma le sue applicazioni più esasperate. Le attività specializzate devono essere ricondotte attraverso il coordinamento all'unità, che è stata rotta dalla divisione del lavoro. Quanto più estesa è la specializzazione, tanto più

importante e complesso è il ruolo del coordinamento. In questa prospettiva, il coordinamento è l'essenza dell'organizzazione e le varie soluzioni organizzative si differenziano per come lo realizzano. Le attività specializzate sono svolte da individui con obiettivi che possono essere diversi ed in conflitto fra loro. È necessaria quindi una concezione dell'organizzazione più complessa. “Le organizzazioni sono sistemi di azioni coordinate tra individui e gruppi con preferenze, informazioni, interessi e competenze differenti.” Il problema che deve risolvere l'organizzazione è come realizzare “la delicata trasformazione del conflitto in cooperazione, la mobilitazione delle risorse e il coordinamento degli sforzi che facilitano la sopravvivenza sia dell'organizzazione sia dei suoi membri” [March e Simon 1958].

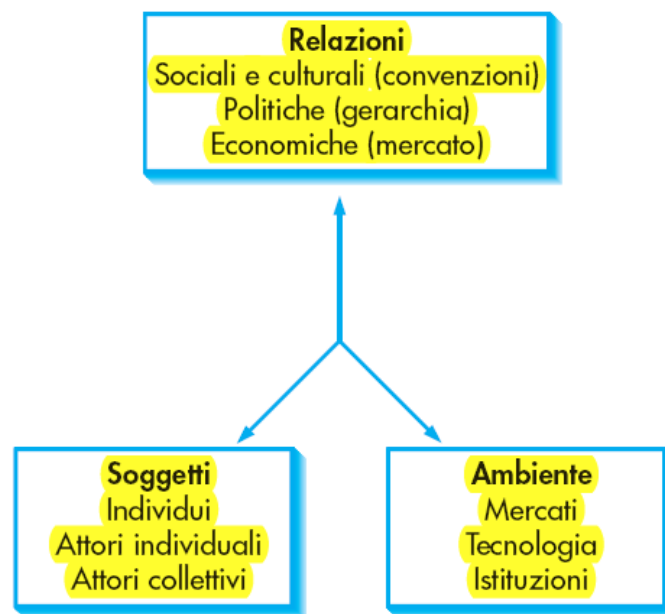


Figura 1.1: Le tre dimensioni dell'organizzazione

L'importanza dell'informazione

Ricerche effettuate in centinaia di organizzazioni forniscono la base di conoscenza per rendere le aziende più efficaci. Le sfide che si presentano alle organizzazioni agli inizi del ventunesimo secolo sono abbastanza diverse da quelle degli anni Settanta e Ottanta, e di conseguenza si evolve il concetto di organizzazione e la teoria organizzativa. Innanzi tutto il mondo sta cambiando più rapidamente di quanto sia mai successo in passato. Il problema di fronteggiare il rapido cambiamento è il più comune che si pone oggi a manager e organizzazioni. Alcune sfide specifiche che si presentano alle imprese, inoltre, sono la competizione globale, la risposta al cambiamento, la competizione attraverso l'e-commerce, la gestione della conoscenza e delle informazioni, il supporto alla diversità e il mantenimento di alti standard etici e di responsabilità sociale.

La corretta gestione amministrativa ha, nel rispetto del vincolo della massima efficienza, lo scopo di minimizzare i costi e i tempi operativi che, nel caso della gestione di acquisti e vendite, possono risultare non trascurabili, dato il gran numero di transazioni effettuate.

Risulta evidente che l'azienda necessita di conoscenze e metodi operativi i quali, purtroppo, non sempre sono adeguatamente noti e applicati, anche a causa della continua evoluzione ad essi imposta dai mutamenti della realtà economica e giuridica.

La tecnologia

Per tecnologia, come variabile ambientale, s'intende l'insieme dei saperi scientifici e tecnici applicabili a processi di trasformazione fisica, spaziale e temporale dei materiali, delle informazioni e quindi all'interazione tra l'uomo e la natura. Per estensione, la tecnologia può denotare anche i mezzi materiali (macchine, impianti) e immateriali (organizzazione, routine, software) che incorporano, conservano, trasferiscono e riproducono questi saperi. La tecnologia è, sotto questo aspetto, una potenzialità che l'impresa può importare nella propria organizzazione. La tecnologia non è tuttavia neutrale rispetto alle scelte organizzative, poiché incorpora spesso soluzioni organizzative. Si pensi alla tecnologia della catena di montaggio mossa da un nastro trasportatore, che ha insita tanto la predeterminazione dei tempi di lavoro, che praticamente annulla l'autonomia del lavoratore nella scelta di un proprio ritmo, quanto una modalità di coordinamento tra le diverse posizioni di lavoro, basata sulla standardizzazione del processo. Con questo non si può certo attribuire alla tecnologia del motore elettrico che muove il nastro trasportatore la determinazione delle scelte organizzative.

La tecnologia gioca un ruolo chiave nella tendenza al management della conoscenza e alla condivisione delle informazioni sia nell'ambito intraaziendale sia attraverso e tra le organizzazioni. Riconoscendo che il capitale intellettuale (ciò che i dipendenti conoscono) conta oggi più di ogni altro bene, le aziende cercano di gestire la conoscenza così come gestiscono i flussi di cassa, le risorse umane e gli approvvigionamenti.

La rivoluzione delle informazioni ha avuto un eccezionale impatto sulle organizzazioni di ogni settore. Le organizzazioni di successo di oggi sono in genere quelle che più delle altre sono in grado di svolgere con efficacia le attività di raccolta, immagazzinamento, distribuzione e utilizzo delle informazioni. I sistemi di information technology si sono evoluti in una varietà di applicazioni per rispondere alle esigenze informative delle organizzazioni. Le applicazioni riguardanti il processo produttivo, o comunque distributivo se si pone lo sguardo sulle aziende di distribuzione, vengono applicate a compiti ben definiti nell'ambito dei livelli inferiori dell'organizzazione e aiutano a migliorare l'efficienza. Queste applicazioni comprendono i sistemi di elaborazione delle transazioni, il data warehousing e il data mining. I sistemi informativi gestionali, i sistemi informativi direzionali e quelli di supporto alle decisioni vengono invece usati come risorse di business ai livelli di management intermedi e

superiori. Oggi tutti questi sistemi hanno cominciato a fondersi in un sistema di information technology generale che può essere usato come arma strategica. L'utilizzo dell'IT come arma strategica rappresenta infatti il livello più alto di applicazione. Le attività di networking, le intranet e i sistemi ERP vengono principalmente usati per supportare un maggiore coordinamento interno e una maggiore flessibilità. Applicazioni come le extranet, l'e-commerce e le strutture di network ridefiniscono e supportano le relazioni con clienti, fornitori e altre organizzazioni. L'IT gioca un ruolo importante nell'aiutare le organizzazioni a ottenere un vantaggio competitivo. La tecnologia può aumentare l'efficienza operativa, il coordinamento e la velocità dei rifornimenti, la gestione e la rapidità di evasione degli ordini dei clienti, l'amministrazione degli aspetti economici e il management della logistica.

L'IT rappresenta una forza trainante della recente tendenza nei confronti del knowledge management. Le organizzazioni sono alla ricerca di modi per sfruttare sia la conoscenza esplicita sia quella implicita. Meccanismi come il data warehousing, il data mining, il knowledge mapping e le librerie elettroniche sono utili per la gestione della conoscenza esplicita. Per la gestione della conoscenza tacita o implicita le organizzazioni utilizzano il dialogo e la comunicazione tra i dipendenti attività che in una piccola azienda risultano facilitate. Comunque le intranet sono importanti per supportare la condivisione sia della conoscenza esplicita sia della implicita. Elemento chiave per sfruttare al meglio la conoscenza consiste nel cambiamento della cultura organizzativa e nell'incoraggiare le persone a condividere le conoscenze anziché proteggerle.

1.2 Aziende di distribuzione

Le società che si occupano di distribuzione, sia all'ingrosso che al dettaglio, si trovano costrette a sperimentare nuovi canali di distribuzione proponendo mix di prodotti sempre più articolati per fidelizzare i clienti acquisiti e cercare di attrarne di nuovi. Saper costruire modelli attendibili per pianificare le attività e avere costantemente sotto controllo i processi interni (supply chain, fatturazione,...) permette alle società leader di distinguersi dalla concorrenza.

Al fine di ridurre i costi e attirare maggiori clienti, una piccola azienda di distribuzione che vuole sopravvivere e competere sui mercati necessita di un sistema di business che le faciliti la gestione e lo scambio dei dati in un contesto sia intraaziendale sia interaziendale per ottimizzare, in questo ultimo caso, le relazioni con i propri stakeholders, che renda l'acquisizione degli ordini e il processo di spedizione più produttivi, che abiliti gli utenti a ottenere dati sempre aggiornati qualora ne avessero bisogno e che spinga il processo di previsione in modo da ottimizzare l'inventario.

A soddisfare queste caratteristiche fondamentali per ottenere quella flessibilità che permetta ad una piccola media azienda di sopravvivere in un mercato continuamente in cambiamento, non si può ormai prescindere dall'impiego dei sistemi integrati che attraverso l'automatizzazione dei processi consentono una

gestione più chiara, veloce ed efficiente di tutte le elaborazioni interne e le relazioni con l'esterno che sono fondamentali per la produttività dell'azienda.

Tra le principali attività tipiche di una piccola media impresa di distribuzione che si possono elencare tra i requisiti che un sistema ERP deve soddisfare si trovano le seguenti:

- Capacità di reporting;
- Tracciabilità dei costi;
- Eliminazione di dati ridondanti;
- Capacità di visionare attività work-in-process;
- Capacità di collegare documenti (ad es. offerte di vendita, ordini, fatture);

Un'azienda di distribuzione si distingue per il particolare focus su tre settori fondamentali della gestione organizzativa: Settore Vendite, Settore Acquisti, Settore Logistica.

Settore Vendite

Acquistare bene, controllare le condizioni fornitori e conoscere il vero margine dei prodotti sono le premesse per vendere bene. Insieme a questi ingredienti basilari occorrono strumenti di analisi e supporto per decidere, con grande dinamicità e flessibilità, quali politiche commerciali attuare sul mercato. Tra i fondamentali scopi di un'azienda spicca in primo piano la creazione di valore aggiunto per il cliente al fine di soddisfare le proprie esigenze.

Oltre a un buon venditore con una determinata preparazione specifica e con una buona esperienza, per fare in modo che le attività di vendita comportino una crescente soddisfazione nel cliente, risulta fondamentale l'utilizzo, come strumento di supporto, di un sistema integrato che oltre a gestire direttamente alcune di queste attività, garantisca all'azienda una flessibilità nella ricerca delle informazioni e nella gestione dei dati garante di un più rapido ed efficiente svolgimento delle attività stesse..

La gestione dell'informazione nell'ambiente economico contemporaneo ha acquisito sempre maggiore importanza; le aziende tendono sempre più a considerare la forza di vendita come un preziosa fonte d'informazioni sulla clientela. L'immagine del commesso viaggiatore che gira con la valigetta del campionario e si presenta qua e là con la propria merce sta rapidamente svanendo. Il venditore di oggi utilizza la tecnologia per raccogliere le informazioni e per comunicare con i clienti potenziali ed effettivi; inoltre, usa la tecnologia anche all'interno dell'impresa per organizzare le risorse aziendali al fine di risolvere i problemi della clientela.

Si esaminano qui in dettaglio alcune delle attività, tipiche di un'azienda di distribuzione, che risultano requisito fondamentale di un sistema informativo adatto ad una azienda di questo tipo:

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

- Gestione anagrafica clienti: è importante gestire in modo coordinato tutti i dati relativi al cliente e relativi alle strutture che per esso interagiscono con l'azienda (banche, strutture di ricevimento merci).
- Listini e Sconti: possibilità di definire più listini calcolando i prezzi secondo le modalità concordate con i clienti. Inoltre è possibile differenziare i possibili sconti da applicare ad un particolare cliente diversificandoli in base ad articoli specifici o a categorie degli stessi.
- Promozioni: tra le attività commerciali di un'azienda di distribuzione, le promozioni di prodotto sono tra quelle più importanti per competere ed attirare la clientela.
- Ingrosso e dettaglio: importante è poter differenziare la vendita all'ingrosso da quella al dettaglio. Ad esempio nel caso di ingrosso verranno emessi DDT e fatture, nel caso di dettaglio si rilascia lo scontrino o la ricevuta fiscale.
- Liste di prelievo: le Aziende di distribuzione che operano all'ingrosso possono evadere gli ordini clienti in modalità diverse a seconda della ottimizzazione del carico che desiderano perseguire; laddove gli spazi sono grandi è possibile avere una unica lista di prelievo con il carico da effettuare per ogni area di transito. La merce così raccolta sarà portata in aree apposite per un successivo smistamento per lista/ordine cliente.

Settore Acquisti

Acquisti, Vendite e Magazzino sono le aree nevralgiche di ogni azienda che opera nella distribuzione. La gestione delle tematiche inerenti a queste aree strategiche ed operative genera, di fatto, un aumento o un decremento delle performances aziendali. Un'azienda di distribuzione necessita di un ERP in grado di assicurare la gestione di attività, la cui ottimizzazione sarebbe sintomo di grande completezza e flessibilità funzionale, quali:

- Gestione anagrafica fornitori: è importante gestire in modo coordinato tutti i dati relativi al fornitore e relativi alle strutture che per esso interagiscono con l'azienda.
- Gestione contratti con i fornitori: la comunicazione con i fornitori è vitale. La capacità di stilare contratti per pianificare ordini periodici e la velocità di evasione degli ordini d'acquisto possibile grazie alla integrazione tra le codifiche dell'ERP con quelle del sistema informativo del fornitore sono indice di grande flessibilità e competitività.
- Sconti e listini: mantenimento per i vari articoli degli sconti e dei listini applicati dal fornitore all'azienda è indice di buona comunicabilità tra i due partner.

E' bene sottolineare in questo settore un'evoluzione negli ultimi anni dei rapporti con i fornitori: da una visione del fornitore inteso come un "avversario da spremere" con l'obiettivo principale del minimo prezzo possibile a un fornitore visto come un "partner

con cui collaborare" per cercare l'ottimizzazione del sistema complessivo "cliente - fornitore".

Questa evoluzione ha posto al centro dell'attenzione il fornitore, trasformandolo in un elemento base per il raggiungimento del vantaggio competitivo e per questo motivo è necessario instaurare rapporti di fiducia reciproca, individuare le aree di collaborazione e definire contratti che possano garantire ad entrambi il mantenimento della competitività nel tempo.

Le conseguenze immediate di questa nuova visione sono:

- Diminuzione delle scorte complessive;
- Maggiore scambio di informazioni tra cliente e fornitore;
- Maggiore vicinanza;
- Processo di "certificazione progressiva" del fornitore conseguente ad una attenta selezione e ad un monitoraggio continuo dei parametri sulle prestazioni.

Settore Logistica

Il magazzino è la risorsa nevralgica per una azienda di distribuzione. I tempi di prelievo delle merci, di stoccaggio e di reintegro delle locazioni di picking sono parametri essenziali per la valutazione del business di un'azienda di distribuzione così come lo è la gestione delle scorte.

Tra le attività i cui requisiti devono necessariamente essere soddisfatti si elencano:

- Prelievo e stoccaggio: un sistema ERP deve essere in grado di ottimizzare la ricerca dei materiali nelle zone di picking nonché suggerire le zone di stoccaggio al ricevimento delle merci.
- Reintegro magazzino: il magazzino di picking deve essere sempre pronto ad ogni evasione ordine. L'ERP deve garantire la pianificazione di tale reintegro.
- Scorte: prevedere la domanda è una delle attività chiave nella gestione delle scorte. A prescindere da tale attività la gestione delle scorte resta un requisito fondamentale da soddisfare poiché presuppone costi elevati di gestione.
- Trasferimenti articoli e tracciamento: importante requisito risulta la flessibilità nel trasferire articoli da magazzini o locazioni ad altri e tenerne traccia.

L'ottimizzazione delle attività core di una PMI di distribuzione permette all'azienda di creare le basi per la propria crescita grazie all'individuazione e alla conseguente eliminazione di eventuali colli di bottiglia nei vari processi che minano le prospettive di sviluppo dell'azienda. Una soluzione ERP risulta al giorno d'oggi requisito fondamentale per assistere il management nel raggiungimento dei propri obiettivi di business. Inoltre, soprattutto all'aumentare dei volumi di affari, la tempestività e l'accuratezza delle informazioni diventano una parte vitale del successo dell'azienda.

Capitolo 2 - Sistemi ERP per un'azienda di distribuzione

Per Sistema Informativo Aziendale si intende l'insieme di persone, apparecchiature e procedure aziendali il cui compito è quello di produrre le informazioni che servono per operare nell'impresa e gestirla.

In pratica si tratta di tutte le informazioni rilevanti utilizzate in azienda, unite all'infrastruttura informatica (hardware, software e reti) necessarie per gestirle e alle persone che fanno uso di tali dati per lo svolgimento della propria attività.

In tale contesto quindi con l'acronimo ERP (Enterprise Resource Planning) si intendono identificare i sistemi integrati di gestione, cioè insiemi di applicazioni software integrate, che gestiscono tutte le informazioni rilevanti dell'azienda in un'unica base dati centralizzata e che consentono di gestire in modo coordinato una molteplicità di attività dell'azienda.

Per essere considerati ERP tali sistemi devono possedere caratteristiche quali flessibilità di architettura, efficace ambiente di personalizzazione, facilità di interfacciamento, disponibilità in lingue e localizzazioni diverse, possibilità di modellare strutture aziendali complesse, ampia gamma di modelli di controllo di gestione di facile costruzione e totalmente integrati.

L'acronimo ERP (Enterprise Resource Planning) è stato coniato agli inizi degli anni '90 per indicare i nuovi sistemi gestionali integrati per aziende manifatturiere che erano un'evoluzione dei precedenti prodotti costruiti sui modelli noti come MRP (Material Requirement Planning) e MRP II (Manufacturing Resource Planning).

La nascita di tali sistemi proprio in quegli anni non è sicuramente un caso. Le aziende iniziarono infatti ad avere l'esigenza di un sistema evoluto che permettesse loro di gestire le attività aziendali in maniera efficace, trasparente evitando ogni possibile perdita di tempo e di risorse per la gestione delle informazioni.

Le imprese si stavano evolvendo e lo stavano facendo velocemente, si stava verificando infatti una nuova apertura verso l'esterno.

Le imprese non si accontentavano più di vendere e comprare beni prodotti nella propria zona, iniziarono quindi a cercare fornitori e clienti nazionali. Anche queste barriere, una volta considerate insormontabili, incominciarono a diventare labili specie quando si prospettò l'idea di un mercato europeo e di una moneta unica.

Arrivati agli anni 2000 e trovato un consolidamento nei rapporti con i propri partner europei, si iniziò a vedere il mondo come un unico grande mercato, in cui non vi fossero confini e ostacoli al libero commercio.

Si iniziò a parlare quindi di globalizzazione.

Come si può capire la mole di lavoro e di informazioni da trattare e gestire aumentò vertiginosamente. Un dato che conferma quanto detto è sicuramente la distribuzione degli addetti ai diversi reparti aziendali.

Trenta anni fa infatti in proporzione vi erano 4 operai e 1 impiegato. Ora invece a 4 impiegati corrisponde 1 solo operaio. Tutto ciò è sicuramente dovuto all'aumento delle informazioni da gestire, ma anche perché la gestione qualificata è diventata uno dei principali obiettivi dell'impresa.

2.1 Come funziona un sistema ERP

L'ERP è definito come "un'architettura software che facilita il flusso di informazioni tra tutte le funzioni interne alla società quali manifattura, logistica, finanza e risorse umane".

Gli ERP sono dei software, progettati per automatizzare le "routine organizzative" e per modellare i processi strategici dell'impresa, dalla finanza alle vendite, con l'obiettivo di realizzare l'integrazione delle informazioni possedute all'interno delle imprese, e la condivisione delle stesse tra l'impresa e i suoi partner.

Le applicazioni ERP, infatti, riducono i costi di coordinamento delle transazioni, cioè abbassano il costo di "governo" delle interdipendenze, ma non ne modificano la natura.

In sostanza il vantaggio dei sistemi ERP è quello di permettere la realizzazione di collegamenti tra le diverse fasi della catena del valore a costi inferiori e più velocemente dei sistemi informativi tradizionali, consentendo d'acquisire un vantaggio competitivo sostenibile nei confronti dei concorrenti che tali sistemi non utilizzano o non hanno correttamente implementati.

Inoltre i sistemi ERP consentono di codificare la conoscenza, abbassandone notevolmente i costi della sua diffusione all'interno dell'azienda.

Il sistema ERP opera attraverso un database comune sito nel cuore (al centro) del sistema stesso.

Tale database interagisce con tutte le applicazioni, in modo da garantire la mancanza di ridondanza tra i dati e l'integrità del sistema suddetto. Con questi sistemi si ha una "integrazione del sistema informativo aziendale sin dal suo concepimento", cioè il sistema informativo nasce già integrato sia sotto il profilo logico-organizzativo, sia sotto il profilo software e hardware.

È pianificata sin dall'origine l'integrazione di tutte le funzioni aziendali in un sistema unitario, senza duplicazione di archivi e senza attività di reinserimento dati.

Un sistema ERP è composto da vari moduli. Vi sono moduli funzionali per ogni "business unit" aziendale, ad esempio un modulo per le vendite, uno per gli acquisti, uno per la finanza, per le risorse umane e così via.

I sistemi ERP sono in grado di gestire i tre cicli principali presenti in azienda:

- ciclo attivo: produzione, vendita, distribuzione;
- ciclo passivo: acquisti;
- ciclo di supporto: amministrazione, finanza, risorse umane, controllo qualità.

2.2 I vantaggi derivati dall'adozione dei sistemi ERP.

Essendo una soluzione informatica che integra tutte le funzioni aziendali, i sistemi ERP consentono a ciascun soggetto (almeno potenzialmente), indipendentemente dal livello gerarchico in cui si trova, una uguale visibilità dei processi aziendali.

Ciò è possibile grazie a database relazionali condivisi, che permettono di avere un'organizzazione più trasparente e "governabile", grazie alla possibilità di poter disporre in tempo reale delle informazioni necessarie e sempre affidabili.

Con i sistemi ERP si evitano, dunque, rispetto ai sistemi tradizionali i disallineamenti informativi, che si possono verificare, tra le varie funzioni aziendali.

Con tale sistema si evitano anche le disomogeneità dei dati in funzione di "codifiche" che, rendevano problematico, se non addirittura impossibile il trasferimento dei dati tra le diverse applicazioni.

Un sistema informativo integrato come quello ERP, oltre a consentire una "interconnessione informativa globale" tale da permettere ad ogni operatore sia una visione trasparente di tutti i processi aziendali, che la possibilità di lavorare su dati affidabili e sempre allineati, incide sulla qualità del lavoro e sulla qualità del processo decisionale, abbassando sia l'incertezza ambientale sia quella relazionale.

L'esistenza di un database comune e, di conseguenza, di dati univoci e condivisi, consente di prendere decisioni in un contesto di maggiore certezza.

Diventa possibile infatti, attraverso opportune analisi dei dati, aumentare il grado di prevedibilità degli eventi che si verificheranno.

Le applicazioni ERP riducono i costi di coordinamento intraaziendali e interaziendali, essi in particolare favoriscono:

- L'integrazione fra le diverse fasi della catena del valore.
- Una maggiore integrazione funzionale, permettendo una migliore integrazione delle attività operative.
- La divisione e il coordinamento del lavoro.
- L'integrazione dei sistemi di programmazione e di controllo.
- L'integrazione cognitiva durante la fase di sviluppo dell'applicazione.

Il primo dei punti sopra citati riguarda l'integrazione delle diverse fasi della catena del valore, cioè la capacità dei flussi informativi di connettere le unità organizzative operative, allo scopo di migliorare il livello di servizio dell'azienda.

In tale ottica si realizzano quindi risparmi nei tempi e costi di trasmissione delle informazioni tra le unità organizzative, non più gestite come unità isolate, ma fortemente concentrate nell'ambito di una "catena del valore11".

Tempi e costi dei processi decisionali risultano congiunti: la forte integrazione delle attività strategiche ed operative consente di migliorare la convergenza dei contributi dei diversi soggetti nei vari processi decisionali. La maggiore integrazione funzionale consente una comunicazione più fluida e dunque, una maggiore capacità di coordinamento tra le varie unità organizzative.

Da ciò deriva un miglioramento nei tempi di trasmissione delle informazioni tra le unità organizzative poiché la codifica delle informazioni ne consente un più agevole trasferimento nel tempo e nello spazio.

Tali sistemi permettono una gestione semplificata del lavoro in team e ne supportano anche la creazione indipendentemente dalla collocazione fisica dei soggetti, anche ricorrendo a modalità di telelavoro.

I sistemi di pianificazione e controllo sono profondamente influenzati dall'adozione di sistemi ERP che migliorano la quantità e la qualità delle informazioni disponibili per il sistema decisionale, disponibilità che influenza fortemente anche le scelte di accentramento/decentramento sul cui presupposto sono pensati e realizzati gli assetti organizzativi.

Tali sistemi richiedono in tutte le fasi (progettazione, implementazione, modifica/personalizzazione) una profonda collaborazione tra utenti e tecnici/progettisti.

2.3 Punti di forza/Debolezza di Sistemi ERP per PMI

Punti di forza

- Soluzione integrale ed integrata
- Un package software completo che collega tutti i processi di business
- In linea con un modello dei processi generale e standardizzato valido per tutte le aziende
- Basato su principi logistici di estremo dettaglio

Vantaggi di Business

- Miglioramento della capacità dell'azienda di cogliere le opportunità offerte dal mercato (maggiore flessibilità)

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

- La gestione integrata delle informazioni garantisce un miglioramento del livello di servizio al cliente
- Miglioramento dell'efficienza operativa
- Globalità conseguita attraverso una gestione standardizzata dei processi, meccanismi operativi comuni e una gestione multilingua, multivaluta etc.

Vantaggi Organizzativi

- Crescita della professionalità interna in termini di competenze funzionali e attitudine al cambiamento
- Orientamento dei comportamenti secondo le linee guida strategiche aziendali
- Miglioramento dell'efficienza operativa: riduzione dei flussi cartacei, razionalizzazione delle procedure

Vantaggi IT

- Aggiornamento delle informazioni in tempo reale
- Maggiore condivisione delle informazioni
- Apertura verso soluzioni applicative (e quindi di processo) emergenti (Internet, Intranet)
- Miglioramento dell'accessibilità espressa in termini di facilità di utilizzo dei dati e di estrazione dei dati nella forma desiderata dall'utente
- Sicurezza data dal controllo integrato sull'aggiornamento dei dati

Svantaggi e punti di debolezza

- Molto complessi
- L'azienda cliente è "standard" ?
- L'azienda necessita di tutte queste funzioni?
- Personalizzazioni non fattibili!
- Problemi di integrazione ed interfacce
- Progetto di implementazione complesso
- Problemi di accettazione della soluzione attivata (Gestione del cambiamento; management of change)
- Costi nascosti
 - training: il personale si trova a dover imparare un nuovo insieme di processi, non solo una nuova interfaccia software;
 - test di integrazione: le compatibilità tra l'ERP e gli altri software aziendali dovrebbero essere controllate caso per caso; le integrazioni invece vanno controllate in una prospettiva orientata ai processi;

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

- conversione dei dati: sia da archivi relativi a fornitori e clienti al database centrale che dai vecchi sistemi al nuovo;
 - analisi dei dati: i dati provenienti dal sistema ERP devono essere combinati con dati provenienti dall'esterno;
 - attesa per il ROI (Return on Investment): i vantaggi economici ottenuti con l'uso dell'ERP non sono immediati ed evidenti;
 - depressione post-ERP: la transizione a un sistema ERP può avere effetti negativi sul personale, che può sentirsi insofferente all'idea di dover svolgere il proprio lavoro in una maniera completamente diversa.
- Costi

Il fattore umano

- Assegnazione di responsabilità precise e coerenti con gli obiettivi prefissati
- Formazione approfondita e costante: per lavorare con un sistema formale non è sufficiente estendere la propria esperienza

Il modello ERP non è un'applicazione software, ma un metodo organizzativo e gestionale per razionalizzare ed ottimizzare le attività operative di un'azienda industriale

2.4 Microsoft Navision

Panoramica sul prodotto

Microsoft Dynamics Navision è un sistema integrato per la gestione di praticamente tutti i processi aziendali che un'impresa di medio-piccole dimensioni si trova quotidianamente a dover affrontare. Le caratteristiche principali di Navision sono:

- Qualsiasi vista sui dati: grazie alla tecnologia SIFT(Sum Indexed Flow Technology) le viste, i dati, i saldi, gli aggregati, vengono istantaneamente calcolati dal sistema in base al tipo di interrogazione desiderata dall'utente, che può filtrare liberamente i dati anche in base alle dimensioni.
- Criteri di analisi illimitati: sono possibili relazioni e analisi su un numero illimitato di criteri, creando dimensioni ed effettuando analisi in base ad esse.
- Funzionalità intercompany: si possono raggruppare diverse aziende (ad es. una filiera) per condividere dati e informazioni integrandoli in un unico sistema ERP.
- Migliore organizzazione: le procedure aziendali vengono perfezionate con l'uso delle note di stoccaggio e di prelievo. La gestione dei resi tiene conto anche dei costi aggiuntivi come lo stoccaggio.

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

- Condivisione e consultazione informazioni on-line: il portale di Navision, Employee Portal, offre un'interfaccia intuitiva, basata sul web, che consente ai propri collaboratori di accedere con maggiore facilità e tempestività sia alle informazioni presenti in Navision che ai documenti condivisi, il tutto all'interno di un ambiente Intranet protetto.

Navision viene personalizzato su misura per soddisfare esattamente le esigenze del cliente. Dal punto di vista tecnico ha le seguenti caratteristiche:

- Integrazione delle diverse funzionalità che caratterizzano gli ERP di seconda generazione quali Relationship Management, Gestione Assistenza, e-Business, Supply Chain Collaboration, Multi-dimension;
- Un motore di sviluppo semplice e potente che consente di realizzare rapidamente anche le più complesse personalizzazioni;
- Un'architettura a 3 livelli con Application Server, piattaforma Microsoft con elevata integrazione tra prodotti Microsoft e l'ERP, database nativo o SQL Server;
- Client multilingua attivabile a tempo di esecuzione del programma;
- Un ambiente di sviluppo a più livelli: dal Designer per utenti evoluti, alla possibilità di accedere al codice sorgente.

Come ormai la maggior parte dei sistemi Enterprise Resource Planning (ERP), Navision suddivide le funzionalità messe a disposizione in moduli (che nel caso specifico sono detti granuli), implementabili in stadi successivi ma perfettamente integrati ed interagenti tra di loro; a questo si aggiunge la caratteristica, molto apprezzata dai clienti finali e poco comune in prodotti orientati verso le PMI, per cui la determinazione del prezzo della soluzione scelta dal cliente avviene in base ai granuli acquistati piuttosto che in funzione del numero di utenti abilitati. Al momento dell'implementazione, al cliente viene installato tutto il prodotto, con la particolarità di lasciare "spenti" quei granuli che non sono stati acquistati e che quindi non risultano presenti nella licenza.



Figura 2.1: Moduli funzionali di Microsoft Navision

La varietà di moduli integrati che è possibile scegliere e includere nella licenza che si acquista sono:

- Contabilità
- Produzione
- Acquisti e Vendite
- Relationship Management
- Gestione assistenza
- Logistica
- Commesse e progetti
- E-Business Collaboration
- Analisi
- Tecnologia e sviluppo

Aspetti architetturali e implementazione di MS Navision

Microsoft Navision è dunque un'applicazione integrata, che poggia tutto il suo funzionamento su un solido database, che può essere nativo o esteso con Sql Server 2005. Le caratteristiche primarie di cui è dotato questo prodotto sono dunque la scalabilità e la flessibilità, indispensabili ormai in tutti i sistemi informativi attuali.

Oltre a queste caratteristiche, Navision possiede alcune funzionalità che lo rendono uno strumento davvero usabile: è multi-company, cioè consente di raggruppare diverse imprese inglobandone la gestione (ad es. una filiera), è multi-country, cioè consente l'utilizzo del programma impostando i settaggi per il paese desiderato, ed è multi-currency, consentendo di poter utilizzare la valuta desiderata.

A tutto questo si aggiunge la semplicità dell'interfaccia, stile Microsoft Office, come si può vedere nella figura, che rende facile l'utilizzo anche per utenti non esperti; in questo modo il training è ridotto al minimo per i nuovi utenti, in modo da ridurre i costi di formazione per il personale. Inoltre le funzioni sono raggruppabili per processi consentendo una facile individuazione.

Dal punto di vista architetturale Microsoft Navision si configura come un grosso blocco centrale, che costituisce il nucleo elaborativo del programma, sul quale sono poi montati dei moduli applicativi (Demand Planner, PSA, CRM e Analytics) che vanno a completare il blocco base. Al livello superiore poi sono sviluppate le personalizzazioni di settore, cioè vengono rese disponibili quelle funzionalità specifiche di un determinato settore,

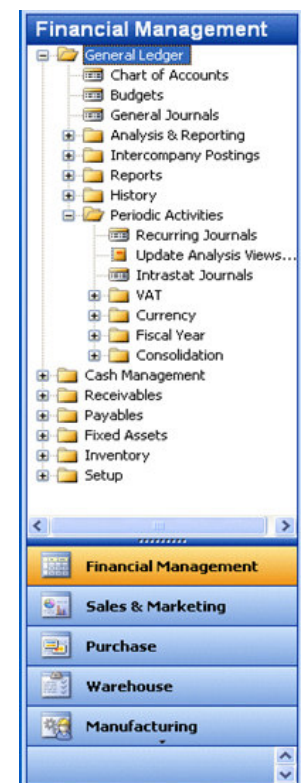


Figura 2.2: Dettaglio dell'interfaccia grafica di Microsoft Navision

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

in modo da accrescere i vantaggi e quindi il valore che il sistema ERP può garantire all'azienda che lo implementa. Inoltre ci possono essere dei processi o delle attività specifiche di ogni azienda che non è possibile mappare direttamente in Navision; sono dunque necessarie delle ulteriori personalizzazioni per poter gestire tali attività.

Nella figura è possibile esaminare lo schema funzionale, definito "a ventaglio", in cui è possibile notare ciò che è built-in con Navision (in color bronzo) e le personalizzazioni che è possibile effettuare.

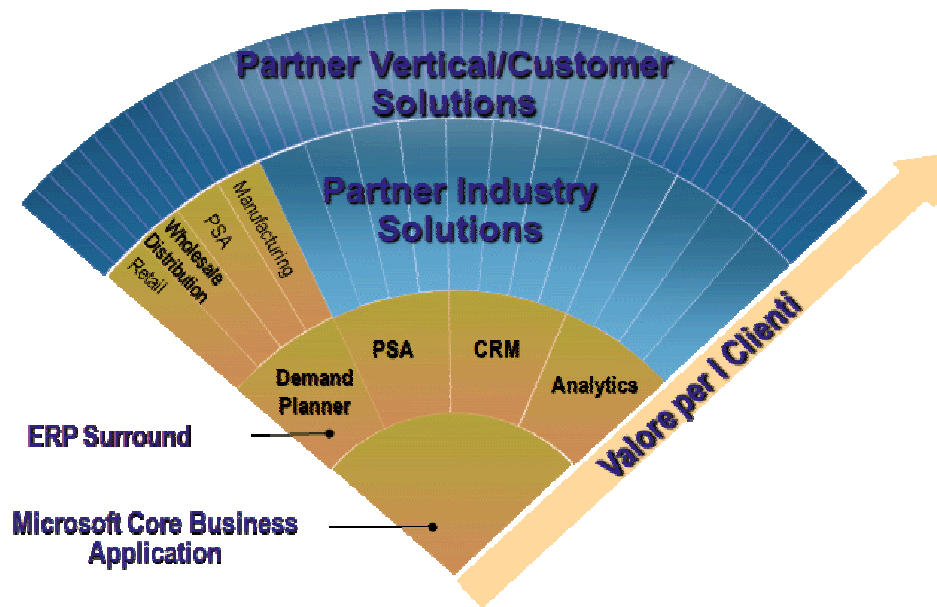


Figura 2.3: Schema funzionale a ventaglio di Microsoft Navision

Nella seguente figura, invece, si può comprendere l'architettura fisica e l'interazione con l'ambiente esterno di Microsoft Navision.

A livello fisico, Navision può essere visto come un assemblaggio di oggetti di diversa natura: in figura gli oggetti sono rappresentati dai quadratini che messi insieme vanno a formare un grosso oggetto; quelli più scuri indicano gli oggetti necessari al funzionamento dell'ERP, mentre quelli più chiari indicano gli oggetti inseriti nel sistema per personalizzare la soluzione, rispettivamente le personalizzazioni relative alla nazionalità, al cliente e ai singoli processi di core business.

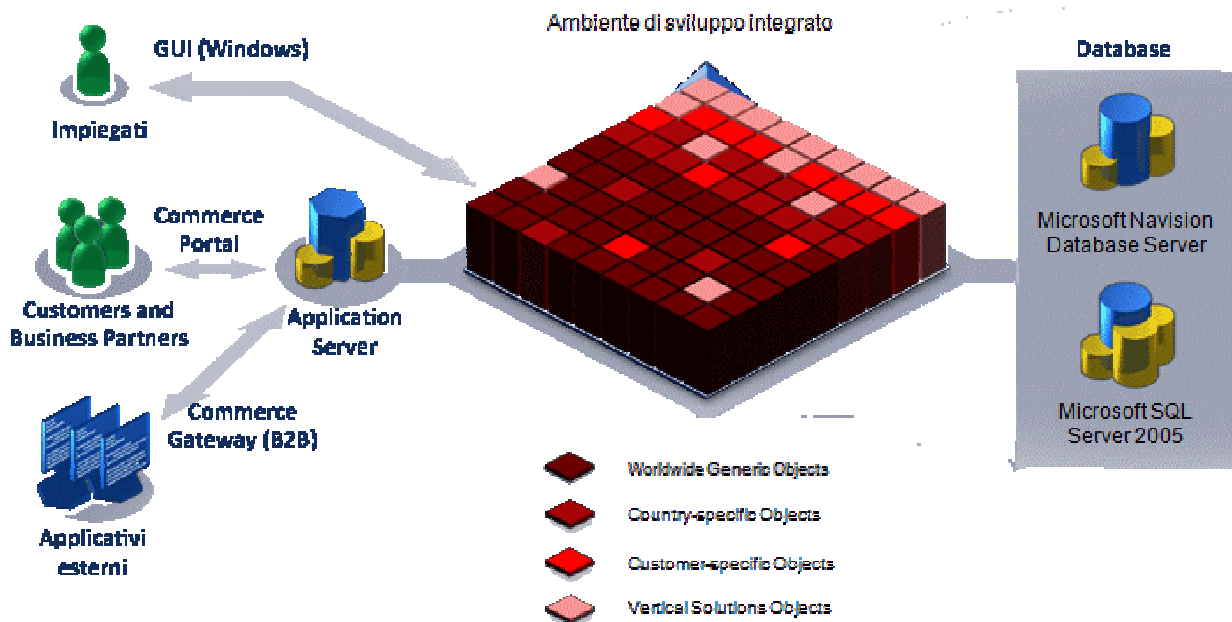


Figura 2.4: Architettura integrata di Microsoft Navision

Tutto ciò va a creare un ambiente integrato accessibile dall'esterno direttamente, attraverso la GUI (ad es. gli impiegati) oppure attraverso un application server al quale possono collegarsi utenti "esterni" come partner commerciali o fornitori. Alle spalle il tutto è sostenuto da un solido Database Engine che può essere sia quello built-in di Navision che Microsoft SQL Server 2005.

2.5 Installazione di un ERP

Installare ed implementare una soluzione basata su Navision in un'azienda è un progetto costituito da diversi step intermedi.

In primo luogo bisogna capire quali sono le reali esigenze del committente e i motivi che lo hanno spinto a richiedere l'adozione del nuovo ERP. Poi si passa ad esaminare in dettaglio la situazione As-Is, cioè come funziona l'azienda nei minimi dettagli, cogliendo punti critici e segnalando aspetti da modificare. Questa fase è molto importante perché una corretta e approfondita analisi del funzionamento dell'azienda permette di avere un quadro chiaro e completo sin dall'inizio e di poter risolvere rapidamente eventuali problemi in fase di realizzazione.

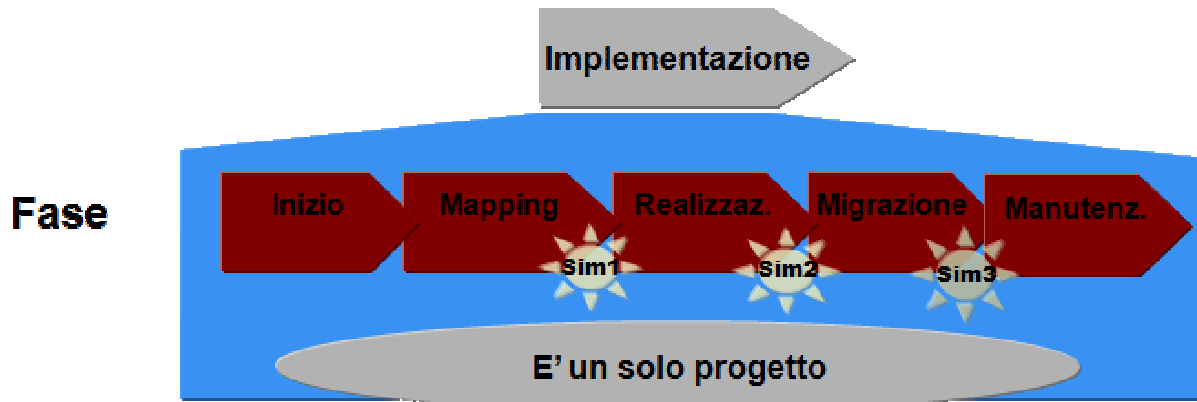


Figura 2.5: Fasi di un progetto di implementazione Navision

Successivamente si procede al mapping, in cui si vanno a mappare le caratteristiche dell'azienda e i suoi processi all'interno di Navision, al termine del quale si ottiene un modello preliminare della business solution, che deve essere verificato e accettato dalla committenza. Il modello definitivo della business solution, invece, si ottiene soltanto al termine della fase di realizzazione. Se poi il sistema dovrà girare su una macchina diversa da quella su cui è stato realizzato si dovrà procedere alla migrazione alla locazione effettiva, con opportuni test di sistema. Una volta terminata l'installazione deve essere garantita una continua manutenzione.

Per offrire un buon lavoro di consulenza è consigliabile costituire appositi team di sviluppo specializzati, che seguano tutto il processo di implementazione. Un team deve essere composto da persone complementari e interscambiabili ognuno con specifici compiti. Il team deve innanzitutto avere ben chiara sia la situazione As-Is sia quella To-Be in modo da focalizzare le proprie sinergie sui punti critici; inoltre l'input per il team è costituito essenzialmente dai requisiti ottenuti dall'analisi dei processi di business opportunamente modellati e mappati.

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

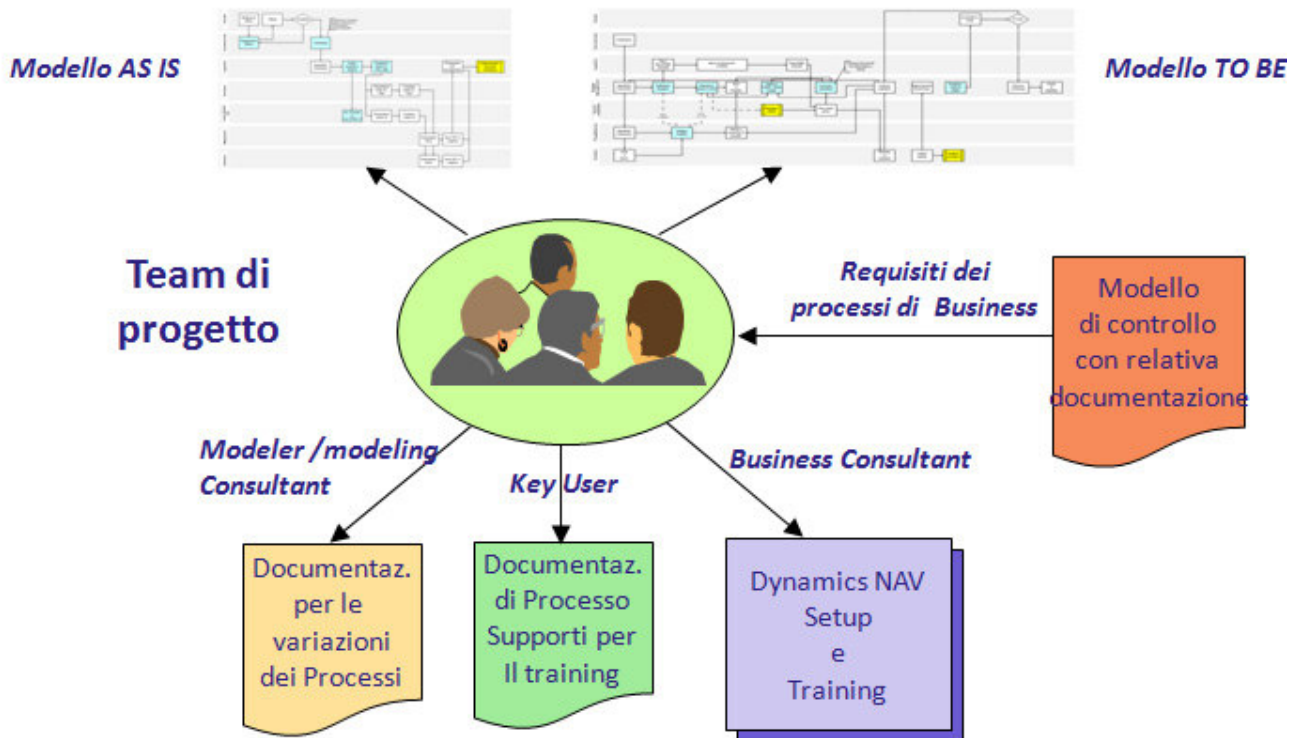


Figura 2.6: Configurazione di un team di implementazione Microsoft Navision

Poi per ogni team devono esserci specifiche figure: in particolare è consigliabile avere un Modeler Consultant che si occupi della documentazione per le variazioni dei processi aziendali dovute all'implementazione del nuovo ERP, un Key User che sia da supporto per la formazione e il training all'interno dell'azienda e un Business Consultant che si occupi dell'installazione effettiva on-site di Navision all'interno dell'azienda e del training per quanto riguarda i punti essenziali.

Capitolo 3 – L'azienda Osculati

Osculati è nata nel 1958 in seguito all'attività agonistica del suo fondatore, Emilio Osculati, nelle gare di motonautica classe A (250 e 500 cc.), che lo ha portato a vincere 9 campionati italiani ed un campionato europeo. Dal 1962 ha cominciato a produrre vari accessori nautici, tra cui timoni in alluminio, giubbotti di salvataggio e attrezzature di coperta. Al momento l'azienda opera da due sedi, situate a Milano e a Lucca, per una superficie complessiva di oltre 12000 mq, da cui vengono distribuiti in tutto il mondo più di 15000 referenze del catalogo. A queste si aggiunge un punto vendita dedicato al dettaglio, con formula a libero servizio assistito.

Come stimolo al continuo sviluppo del servizio e con l'obiettivo di migliorare la soddisfazione dei clienti, Osculati è stata tra i primi nella nautica a certificarsi secondo il sistema di qualità ISO 9000 (ISO 9003 per Segrate dal 1994, ed ISO 9002 per Lucca dal 1995).

Lo studio tecnico è continuamente al lavoro per cercare e sviluppare prodotti innovativi e di qualità, che possano risolvere con intelligenza e metodo le tipiche problematiche del cantiere come del diportista. Lo dimostrano le menzioni conseguite nelle più importanti manifestazioni internazionali (special mention ai DAME award 1997 e 2000 per l'innovazione).

Da 40 anni l'azienda lavora al fine di arricchire la gamma articoli per rispondere alle esigenze di cantieri, negozianti, diportisti o professionisti del mare. In questo intento, collabora con i maggiori produttori del mondo di forniture nautiche.

La casa madre che verrà indicata nel corso della trattazione come Osculati Milano, ha deciso all'inizio degli anni 2000 di dotarsi di un sistema ERP che consentisse di controllare i processi aziendali in modo più rispondente ai requisiti aziendali indotti da un nuovo modello organizzativo ed operativo.

Le forti pressioni della concorrenza costringevano infatti il gruppo Osculati da una parte ad una gestione più dinamica dei listini di vendita, un obiettivo di qualità del servizio globale al cliente (non solo fornitura di materiale ma anche consulenza sulla scelta degli stessi), dall'altra ad una più accurata selezione dei fornitori e dei prodotti.

L'obiettivo di questo cambiamento organizzativo era quello di mettere l'azienda in grado di gestire al meglio i propri processi di business ponendo sempre in relazione fornitori e clienti, cioè domanda ed offerta con l'obiettivo di ottimizzare tutto ciò che sta in mezzo, cioè i mezzi che consentono di essere un ottimo partner commerciale sia per i fornitori che per i clienti.

Se da un lato l'analisi dei processi aziendali e la loro ridefinizione in base agli obiettivi da raggiungere è stato senza dubbio un passo importante per avere le idee chiare sul modello organizzativo da realizzare, dall'altra anche la scelta dell'ERP, cioè dello

strumento informatico con cui supportare le attività previste dal nuovo modello, hanno giocato un ruolo importante per il raggiungimento del successo.

Un ulteriore elemento su cui ha fatto leva il management per gestire il cambiamento è stato quello del coinvolgimento del personale nel processo di transizione fra il vecchio ed il nuovo con un programma di formazione ed addestramento permanente che consenta a chiunque di avere ben chiari gli obiettivi aziendali e di conseguenza quelli di reparto ed i propri per fare in modo che qualsiasi azione sia volta al soddisfacimento dei requisiti aziendali.

Visto il successo di questo approccio anche la società consociata Osculati Lucca ha deciso nello scorso anno di intraprendere la strada del cambiamento.

Anche se le motivazioni che hanno spinto questa consociata possono in una prima analisi apparire alquanto diverse, alla base gli elementi sono gli stessi:

- Qualità nei confronti di cliente e dei fornitori
- Velocità del servizio al cliente
- Migliore gestione delle scorte
- Integrazione e disponibilità dell'informazione

Inoltre la consociata di Lucca dispone di spazi inferiori rispetto alla casa madre. Di conseguenza dopo uno studio che ha consentito di strutturare la logistica interna di magazzino secondo un modello più consono alle esigenze aziendali, si è sentita la necessità di utilizzare un ERP in grado di supportare anche questo nuovo modello gestionale.

Tra le altre motivazioni che hanno indotto la consociata di Lucca ad adottare un ERP:

- Miglior servizio al cliente adottando una logistica di magazzino più consona al livello di prestazioni richiesto
- Maggior capacità di reagire alle richieste di mercato (segue cantieri più piccoli e vendita al dettaglio, cioè mercati con dinamiche diverse rispetto ai grossi cantieri che hanno richieste più prevedibili)
- Dispone di una struttura operativa più snella e pertanto necessita di un gestionale più pronto a fornire il dato in tempo reale (ed aggiornato)
- Collegare le vendite agli acquisti. In questo modo è possibile movimentare sempre a valore le merci tracciando i costi per valutare in tempo reale il livello di performance dell'azienda.

Osculati Milano vanta la proprietà di due grandi magazzini di stoccaggio, di un numero di dipendenti e di un volume di affari sensibilmente superiori rispetto alla sua consociata di Lucca. In cinque anni di utilizzo di Microsoft Navision la sede di Segrate ha potuto apprezzare forti miglioramenti nel proprio business quantificabili in termini di ottimizzazione di gestione contabile con un azzeramento dei problemi contabili, una migliore gestione delle scorte e dei magazzini in generale, un miglior rapporto nei

confronti di fornitori, una maggiore fidelizzazione dei clienti dovuta anche, grazie alla maggior attenzione nella gestione di resi e reclami, all'integrazione dei vecchi canali di vendita con l'utilizzo di un sito web accessibile dai propri clienti per la consultazione dei listini e dei cataloghi nonché per la creazione di ordini di vendita on-line.

La consociata di Osculati sita a Guamo in provincia di Lucca e che verrà denominata Osculati Lucca, ha deciso di adattarsi dal punto di vista gestionale alla linea sviluppata dalla propria casa madre. Dal punto di vista contabile Osculati Lucca presenta una completa indipendenza rispetto alla casa madre.

Nonostante le due aziende distribuiscano pressoché gli stessi prodotti, la differenza sostanziale è data dai mercati che esse ricoprono. Principalmente Osculati Milano fornisce il Nord Italia nonché clienti esteri mentre Osculati Lucca rifornisce essenzialmente le regioni Toscana, Lazio, Marche, Abruzzo, Molise, Umbria e Calabria. A fronte delle sopra citate diversità le due aziende presentano alcuni punti di contatto di grande rilevanza, che saranno analizzati dettagliatamente in seguito, tra cui articoli, fornitori e cataloghi prodotti.

3.1 Situazione As-Is

Da un primo esame si può suddividere il processo di analisi in due fasi: analisi dei dati ed analisi dei processi.

Per quanto riguarda l'analisi dei dati bisogna considerare che l'azienda Osculati Lucca attualmente lavora con l'ausilio del sistema gestionale Sispac. Tale sistema è puramente dedicato alla contabilità. Esso permette la gestione di un buon numero di dati fondamentali. Non essendo però in grado di garantire navigabilità tra le varie informazioni, spesso alcuni campi a disposizione nelle anagrafiche sono stati utilizzati per identificare gli oggetti quali ad esempio articoli e clienti con nuove codifiche di sola lettura utilizzate dal personale che riesce con questi stratagemmi a velocizzare il proprio lavoro. Tali codici sono riassuntivi e sono capiti solo dal personale addetto in quanto non esiste nessun riferimento scritto che spieghi il significato di tali codifiche. Per rendere meglio l'idea ad esempio per ogni cliente (il cui codice identificativo univoco è C0000) esiste un campo denominato Codice Selezione (ad esempio IGH RM2).

E' un codice riassuntivo così composto: la prima lettera indica il tipo di cliente (cantiere piccolo, cantiere grande, Rivenditore piccolo, ecc.); la seconda e la terza indicano il codice del rappresentante (GH, BA, ecc); la sesta e la settima lettera stanno ad indicare la provincia mentre l'ultimo carattere identifica il tipo di pagamento. Ovviamente campi di questo tipo che contengono peraltro tutte informazioni ridondanti non devono essere presi in considerazione.

Un'altra caratteristica del sistema Sispac consiste nel fatto che questo non permette la cancellazione consistente dei dati. Risulta evidente che il database di Osculati

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

Lucca contenga oggetti tra cui articoli fuori produzione da anni, clienti non più esistenti e fornitori fuori attività.

In tale contesto l'analisi dovrà permettere di identificare quali dati possono essere estratti dal sistema Sispac ed essere opportunamente inseriti in Navision.

Lavorare su questi dati ridondanti ovviamente comporta l'aumento di possibilità di verifica di errori e di utilizzo di dati non consistenti.

Esiste tuttavia un vantaggio di tale tipo di analisi in quanto è possibile attingere, grazie alle caratteristiche comuni, alle soluzioni adottate dalla sede di Milano.

Per quanto riguarda i processi operativi, Osculati non vuole diversificare i processi di Vendita e Acquisto in quanto ritiene che siano ben operanti; peraltro è consapevole di poterli migliorare utilizzando le potenzialità di Navision rispetto al vecchio sistema soprattutto in termini di reportistica.

Il processo che invece ha bisogno di essere reingegnerizzato risulta quello logistico. Il magazzino come già accennato è una delle parti vitali per un'azienda di distribuzione ed è necessario che tutte le operazioni previste siano coordinate, efficaci ed efficienti. Il settore logistico di Osculati Lucca vanta la presenza di un magazzino di picking situato in parte nella zona destinata alla vendita al banco e in parte in una locazione immediatamente accessibile da esso organizzata a corridoi con scaffali numerati, e un magazzino di stocking contenente pallet alfa numerati per il mantenimento delle scorte. La figura 3.1 mostra la dislocazione degli edifici dell'azienda.

Il processo di evasione dell'ordine, una volta che l'ordine è stato confermato comporta l'operazione di recupero dei materiali inseriti nell'ordine all'interno del magazzino di picking. Per ottimizzare tale recupero è bene che il percorso fatto dall'addetto sia ottimizzato in modo tale da ridurre il tempo di recupero dei materiali.

Al momento della ricezione dei prodotti essi vengono inseriti nel magazzino di picking. Ogni articolo ha riservata una certa quantità di spazio in un apposito scaffale nel magazzino di picking. Quando tale spazio risulta interamente occupato, gli articoli rimanenti vengono caricati in uno o, se non dovesse bastare, più pallet che vengono poi opportunamente collocati nel deposito di stocking. Quando tutti i pallet sono pieni o comunque quando viene ritenuto necessario dal magazziniere addetto al carico, nuovi pallet possono venire fisicamente creati e inseriti nel magazzino di stocking.

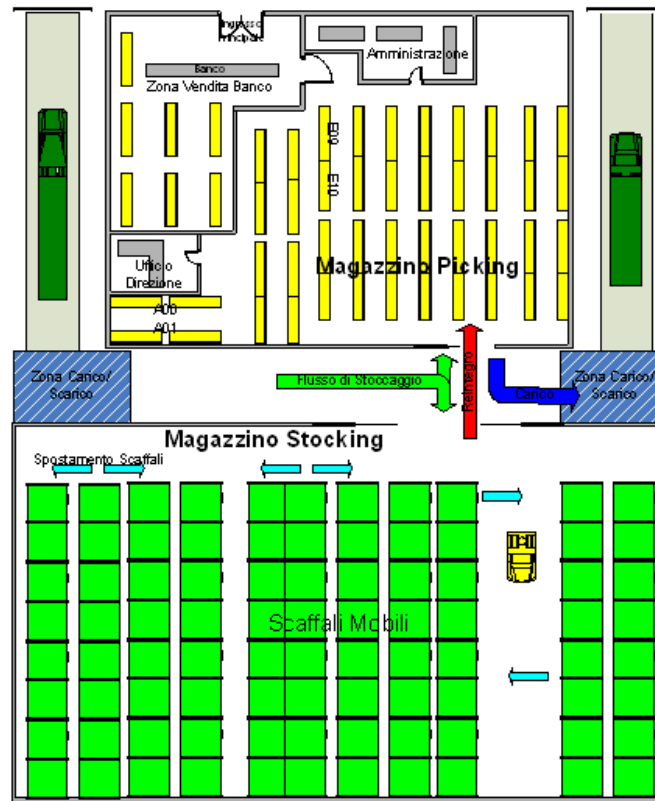


Figura 3.1: Gli edifici di Osculati Lucca

Punto focale di tutto il processo logistico è l'operazione di reintegro del magazzino di picking. Per motivi di accesso tale operazione non può essere svolta durante la giornata lavorativa. Ne consegue che a fine di ogni giornata lavorativa tutto lo staff del magazzino si occupa del processo di reintegro. Si tratta di individuare gli articoli che sono usciti dal magazzino di picking in quanto venduti o comunque spediti ai clienti e ricaricare gli scaffali del numero di articoli necessario a riempire nuovamente la parte di scaffale dedicata all'articolo stesso. Oggi l'operazione di reintegro magazzino comporta uno sforzo notevole soprattutto nei periodi dell'anno dove le vendite denotano un picco, in particolare, trattandosi di un'azienda di distribuzione di prodotti nautici, nei mesi estivi. Tale sforzo è dovuto al fatto che il sistema Sispac fornisce al magazziniere soltanto le quantità di articoli vendute nell'arco della giornata.

L'aumento del volume di affari ha portato Osculati Lucca negli ultimi anni a rivedere la struttura del proprio magazzino di stoccaggio. I 500 metri quadrati di magazzino risultavano all'inizio degli anni 2000 troppo pochi per garantire l'ottimizzazione dello stoccaggio degli articoli. La soluzione scelta fu quella di modernizzare il magazzino di stocking come magazzino a pareti mobili. La nuova struttura consiste in un insieme di pareti a scaffali, in cui sono contenuti i pallet di stoccaggio, apparentemente tutte unite in cui è presente volta per volta un solo corridoio accessibile dai veicoli per il recupero dei pallet. Un apparato meccanico si occupa di spostare le pareti scaffali in modo da ricreare il corridoio d'accesso tra due scaffali diversi. In questo scenario non è possibile effettuare un reintegro del magazzino di picking durante il giorno

lavorativo in quanto questa operazione risulta necessariamente molto lenta. Inoltre se il magazzino di stocking viene effettivamente utilizzato per lo stoccaggio, è impensabile che le operazioni di stoccaggio e di reintegro possano essere eseguite in contemporanea. Osculati Lucca quindi prevede che l'operazione di reintegro del magazzino di picking venga effettuata alla fine di ogni giornata lavorativa.

Per ogni articolo venduto l'addetto deve consultare il proprio PC, analizzare i pallet in cui tale articolo è contenuto e reintegrarlo. Oltre alla lentezza intrinseca data dalla ripetitività delle operazioni svolte per completare tale processo, esso aumenta le possibilità di errori e incrementa esponenzialmente la velocità di esecuzione nei casi in cui un pallet aperto contenente un certo articolo da reintegrare a picking contenga anche un altro tipo di articolo da reintegrare, la cui necessità di reintegro viene appurata solo successivamente per il semplice motivo che esso è presente in un ordine di vendita successivo a quello al momento analizzato.

3.2 I numeri di Osculati Lucca

Essendo un piccola media impresa di forniture nautiche il volume di affari di Osculati Lucca varia molto a seconda del periodo stagionale.

Dalle interviste effettuate in sede aziendale, Osculati Lucca gestisce un numero di ordini d'acquisto verso i fornitori che in media va da cinque ordini giornalieri nel periodo invernale dove le vendite subiscono una flessione fino a circa venti, venticinque ordini d'acquisto nel periodo estivo nel quale le vendite mostrano un picco. Analogamente gli arrivi delle merci si aggirano indicativamente sulle stesse cifre giornaliere, quindi in media Osculati effettua da cinque a venticinque operazioni giornaliere di stoccaggio delle merci a magazzino. Mediamente due addetti al magazzino possono caricare e registrare cinque spedizioni e relativi documenti di trasporto in due ore lavorative con la premessa che gli ordini di acquisto e le relative spedizioni mediamente contengono da cinque a trenta tipologie di articoli. A causa della particolare disposizione del magazzino non incide sui tempi di stoccaggio tanto la quantità degli articoli ricevuti quanto la diversità di tipologia degli stessi. Nei periodi di alta stagione solitamente quattro addetti si occupano degli stoccaggi per l'intera mattinata lavorativa considerando che Osculati Lucca invita i fornitori a effettuare le consegne quando possibile nell'intervallo mattutino anziché pomeridiano.

Per quanto riguarda le vendite, Osculati presenta una media di settanta ordini giornalieri nel periodo invernale che arrivano ad essere fino a centocinquanta in estate. Solitamente ad ogni ordine corrisponde una lista di prelievo. Diverso è il discorso riguardante il dettaglio dove si calcolano al massimo una ventina di ordini giornalieri, spesso di piccole quantità per le quali non si creano sempre liste di prelievo ma si recuperano direttamente gli articoli dal magazzino di picking. L'operazione di prelievo dal magazzino di picking è un'operazione decisamente più veloce rispetto all'operazione di stoccaggio. Un addetto impiega un massimo di quaranta minuti per evadere un ordine di venti articoli attraverso la lista di prelievo

considerando anche il fatto che il percorso all'interno del magazzino di picking non è ottimizzato.

Per quanto riguarda l'operazione di reintegro del magazzino di picking solitamente il numero di articoli che giornalmente finisce sotto scorta va da venticinque in bassa stagione fino a un massimo di cinquanta articoli in alta stagione. Reintegrare cinquanta articoli significa accedere in media a un numero di pallet che va da quindici a venticinque nel magazzino di stocking. Nei periodi di alta stagione, l'analisi degli articoli che sono sotto scorta picking impiega il reparto della logistica per un tempo che va dai quaranta ai sessanta minuti mentre il conseguente reintegro occupa l'intero staff di magazzino per circa due ore.

3.3 Situazione To-Be

Osculati Lucca ha come obiettivo quello di migliorare il proprio business. In primo luogo il sistema ERP gli consentirà di allinearsi alla struttura dati della casa madre con la quale ha una stretta collaborazione. Questo gli permetterà di ricevere e attuare in tempo reale informazioni circa nuovi articoli e fornitori e modifiche di quelli esistenti. Inoltre la fase di compilazione dei listini sarà più efficiente evitando l'inserimento manuale dei prezzi di listino inviatigli da Osculati Milano.

La situazione finale sarà tale da consentire all'azienda di collegare vendite e acquisti e ottenere la possibilità di navigare tra i dati in modo consistente e in tempo reale. Questo le permetterà di facilitare l'analisi dello stato di vendite e acquisti in modo tale da migliorare la flessibilità e cogliere le opportunità offerte dai mercati esistenti e da mercati nuovi.

Osculati Lucca potrà anche migliorare il proprio servizio al cliente grazie alla gestione integrata dei dati e all'automatizzazione di alcune operazioni quali calcolo delle spese di trasporto e bancarie che, a causa del forte rapporto flessibile che l'azienda ha instaurato con i clienti, possono risultare diverse da cliente a cliente.

L'azienda vuole altresì migliorare la propria efficienza operativa in quei processi e procedure che presentano oggi dei colli di bottiglia. L'ottimizzazione del percorso nella procedura di prelievo nel magazzino di picking all'interno del processo di evasione dell'ordine di vendita garantirà a Osculati Lucca una maggior velocità del tempo di evasione dell'ordine.

Per quanto riguarda la parte logistica Osculati Lucca potrà ridurre drasticamente il tempo di analisi dei dati necessario allo svolgimento dell'attività di reintegro del magazzino di picking grazie alla completa automatizzazione della procedura. Tale analisi garantirà efficienza anche all'attività vera e propria di reintegro del magazzino di Picking con una conseguente riduzione dei tempi di svolgimento della stessa.

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

Il processo di Roll Out del sistema ERP aumenterà la professionalità interna in termini di competenze funzionali e attitudine al cambiamento e migliorerà le operazioni di logistica interna eliminando flussi cartacei ad oggi molto presenti.

Rispetto alla situazione odierna le potenzialità dell'ERP garantiranno l'aggiornamento delle informazioni in tempo reale ed una maggiore condivisione delle informazioni.

Capitolo 4 - Processo di analisi

La trattazione sviluppa come argomenti le personalizzazioni in Navision per Osculati Lucca e non considera i passi di installazione e configurazione prassi di una installazione vera e propria di Navision. In tale contesto non vengono prese in considerazione le modifiche classiche che vengono effettuate quali ad esempio l'intestazione di ordini di vendita e fatture, perché di relativo interesse e peraltro molte di esse recuperate e riutilizzate dall'installazione in Osculati Milano.

4.1 Metodologia di progetto

Per lo sviluppo del progetto di Roll Out il team di progetto formato da dipendenti e collaboratori della Diesse Informatica ha optato per una metodologia di sviluppo a prototipazione. Il modello seguito consente di suddividere le seguenti fasi:

Simulazione 1

In questa fase si effettua l'analisi e la mappatura: si passano in rassegna i processi aziendali e si confermano i requisiti funzionali del progetto confrontandoli con le funzionalità standard offerte da Navision.

Lo scopo è quello di produrre un primo piano di lavoro, iniziare a parametrizzare il sistema sulle esigenze dell'Azienda, caricare un insieme di dati che siano significativi per gli utenti al fine di cominciare a simulare i processi aziendali.

La Simulazione 1 fornisce così al gruppo di lavoro una panoramica sulla funzionalità del sistema senza alcuna modifica al prodotto standard che, in questa fase del progetto, è solamente mappato sulle necessità aziendali.

La Simulazione 1 si conclude con il riepilogo delle differenze riscontrate tra le funzionalità richieste e ciò che fornisce lo standard. Nel caso di Osculati Lucca le differenze non vengono confrontate con quelle dello standard Navision bensì con l'ambiente Navision creato per Osculati Milano.

La fase denominata Simulazione 1 rispecchia la classica fase di analisi. La differenza sostanziale sta nel cambiamento da un approccio per requisiti e specifiche a un approccio per prototipo.

Simulazione 2

Questa fase si identifica con le fasi di Progetto e Implementazione.

Nella successiva fase di progetto vengono definiti e progettati gli scenari attraverso i quali il sistema ERP Navision dovrà essere verificato, reso operativo e collaudato. Vengono delineati tutti gli scenari operativi analizzati.

La Simulazione 2 ripete l'operatività della Simulazione 1 nel riprodurre i processi aziendali attraverso il nuovo sistema ma le attività fin qui svolte consentono di avvicinarsi notevolmente alla funzionalità definitiva. La Simulazione 2 termina con l'approvazione del prototipo da parte degli utenti chiave.

Nella fase di Sviluppo e Test vengono sviluppate le personalizzazioni richieste per il software Navision. Al Cliente sarà richiesto di collaudare ogni singolo blocco di personalizzazioni al momento del relativo rilascio.

Simulazione 3

Nella fase di messa in opera e migrazione dati l'implementazione viene completata ed il sistema è reso pienamente operativo con l'addestramento completo di tutti gli utenti in azienda. Questa fase di simulazione dei processi aziendali è infatti effettuata direttamente dagli utenti finali che operano su dati completi e definitivi, pervenendo all'accettazione di quanto realizzato.

4.2 Il team

Al fine di affrontare il progetto di Roll Out per Osculati Lucca la Diesse Informatica ha delineato il team in cui si evidenziano quattro ruoli chiave. Come capo progetto, colui il quale si occupa di coordinare le attività e prendere le decisioni, è stato designato l'Ingegnere Luciano Masciadri. Due consulenti della Diesse Informatica hanno ricoperto il ruolo di addetti alla configurazione del sistema e al training del personale dal punto di vista Finance. Al sottoscritto è stato conferito il triplice ruolo di responsabile, analista e programmatore relativamente alle personalizzazioni mentre un ultimo programmatore è stato incaricato di occuparsi della reportistica.

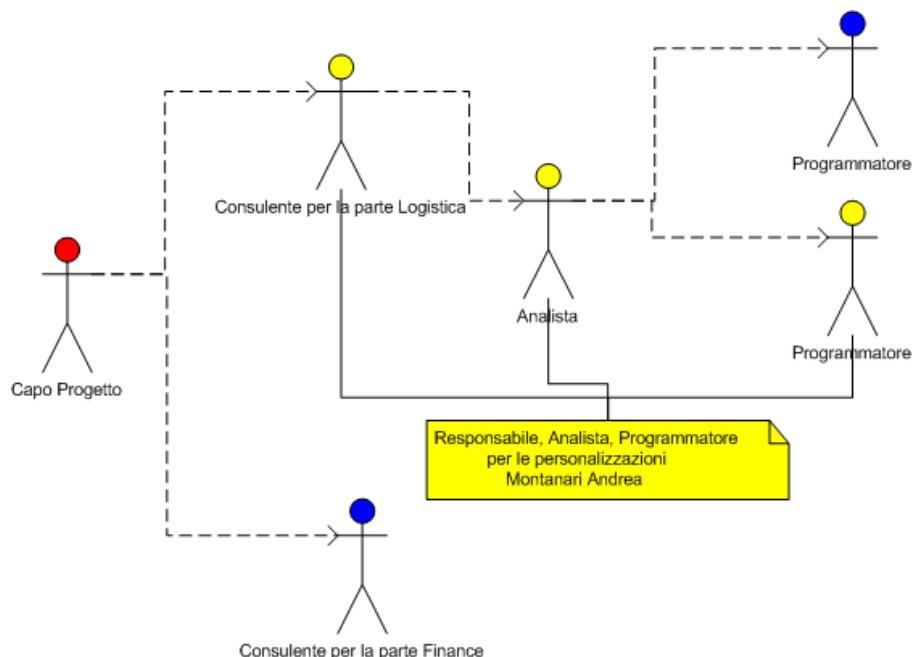


Figura 4.1: Il team di progetto

4.3 Pianificazione del progetto

A fronte della tipologia di approccio utilizzato, dal diagramma di Gantt in figura si nota come le attività si accavallino fra di loro. Interessante notare la scissione delle fasi di progettazione e implementazione nelle rispettive attività relative a migrazione dei dati e delle procedure. Importante è anche considerare le attività di testing e training che, grazie al nuovo approccio che comporta la stretta collaborazione del team di progetto con i dipendenti di Osculati Lucca, coprono gli stessi intervalli delle attività di progettazione e implementazione.

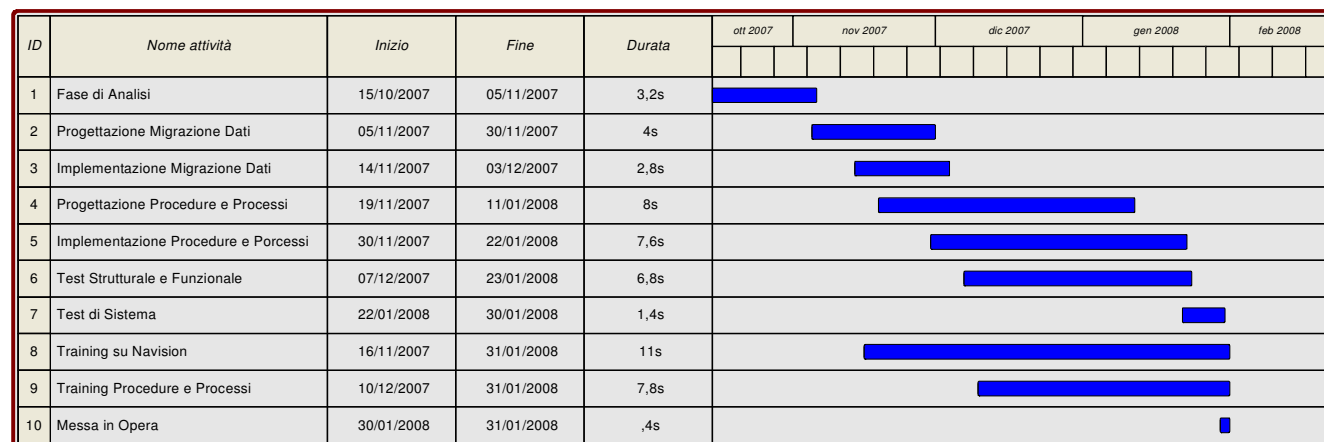


Figura 4.2: Diagramma di Gantt

4.3 Fase di analisi – Primo Step

Trattandosi di un'operazione di Roll Out, la fase di analisi si è incentrata sul capire che cosa dell'installazione di Navision in Osculati Milano fosse possibile effettivamente importare nell'installazione presso l'azienda a Lucca. In questi termini il capo progetto ha optato per fissare due incontri a Segrate con l'amministratore ed esperto di Navision nella sede Osculati Milano. Lo scopo degli incontri era duplice: in primo luogo analizzare i dati di Osculati Milano, valutare eventuali punti di contatto con i dati necessari a Lucca e in caso affermativo pianificare l'esportazione di questi e la successiva integrazione con l'installazione a Lucca; in secondo luogo analizzare i principali processi operativi ma soprattutto gestionali adattabili anche ai processi di Osculati Lucca.

In data 15 Ottobre 2007 si è svolto il primo incontro. Oltre ad apprezzare i benefici che in cinque anni Navision ha apportato al funzionamento dei processi di Osculati Milano, si sono potute riscontrare molte comuni peculiarità soprattutto nell'ambito di analisi dei dati.

Infatti si è potuto constatare che le due aziende hanno in comune:

- Fornitori: i fornitori risultano in maggior parte gli stessi per entrambe le sedi con le stesse caratteristiche anagrafiche e contabili, ovviamente, ma anche con le stesse caratteristiche in termini di relazioni con l'azienda Osculati; Inoltre si è

riscontrata la presenza di alcuni fornitori di Osculati Lucca non presenti a Segrate la cui gestione dovrà essere affrontata opportunamente.

- Conti Bancari dei fornitori: le operazioni monetarie di Osculati con i fornitori vengono gestite, per ognuno di essi, dalle medesime banche per entrambe le sedi.
- Articoli: tutti i circa 17000 (per la precisione 16796, al 15/10/07) articoli presenti in Navision in Osculati Milano risultano anche articoli distribuiti da Osculati Lucca; è stato però constatato che quest'ultima distribuisce anche un certo numero di articoli (nell'ordine di un paio di migliaia) non distribuiti dalla sua casa madre.
- Articoli Kit: alcuni degli articoli sopra citati risultano essere articoli kit cioè articoli venduti come composizione di più articoli; gli articoli kit e le loro composizioni sono i medesimi anche in Osculati Lucca.
- Listini: entrambe le sedi sono adibite anche alla vendita al dettaglio; il listino per la vendita al dettaglio è sempre stato lo stesso ed è sempre stato creato dalla casa madre da dove poi veniva inviato alla consociata a Lucca dove doveva essere inserito nel sistema gestionale in maniera non automatizzata; con l'installazione di Navision in Osculati Lucca, questa operazione potrà diventare istantanea.

Lo svolgimento del secondo incontro fu fissato per Dicembre all'interno della fase di Implementazione come test di revisione sul lavoro svolto.

4.4 Fase di analisi – Secondo Step

Per la parte relativa all'analisi dei dati si sono esaminate le informazioni esportate da Osculati Milano.

Fornitori

I fornitori della sede di Segrate risultano al 15/10/07 in numero di 2691.

Per quanto riguarda i fornitori e le banche relative ad essi si è appurato che i dati necessari potessero restare pressoché invariati. Gli unici campi che si è pensato di variare per una migliore gestione da parte di Osculati Lucca sono i dati relativi alle categorie di registrazione. In fase di progettazione sarà necessario trovare una corrispondenza tra le categorie delle due sedi di Osculati.

Per quanto riguarda i fornitori di Guamo non presenti a Segrate che sono 234 più 69 tra lavoratori autonomi e studi legali e 18 agenti, si prevede l'inserimento manuale degli stessi.

Articoli

L'analisi ha portato ad evidenziare la presenza di circa 17000 articoli distribuiti da Osculati Milano. In più si è notata la presenza di circa 3500 articoli in più distribuiti da Osculati Lucca che comunque assicura che gran parte di essi risultano ormai fuori produzione e non vuole che siano reinseriti in Navision. Per gli articoli venduti solo a Lucca si prevede che la notazione tenga conto di ciò in maniera tale che siano facilmente evidenziabili. A prescindere da ciò, il vero ostacolo da superare risulta la diversa codifica. Osculati Milano, al momento dell'installazione di Navision, decise di applicare per motivi di leggibilità la codifica XX.XXX.XX dove al classico codice alfanumerico (ancora in uso a Osculati Lucca) vengono intervallati due caratteri punto. L'algoritmo di trasformazione però è di difficile riproduzione e per questo motivo risulta opportuno appoggiarsi ad una tabella di sostegno che mantenga momentaneamente entrambe le notazioni in modo da evitare errori e presenza di dati ridondanti.

Listini

L'analisi ha portato ad accettare la struttura dei listini di Osculati Milano come soluzione ottimale anche per Osculati Lucca. Il listino di Milano, che storicamente è il medesimo anche per Lucca, è composto da un listino per tutti i clienti e da un listino per i privati che, per ogni articolo, viene calcolato in automatico in base al prezzo del listino per tutti i clienti e ad una indicazione percentuale ricavata dall'articolo. La sola differenza consiste nella volontà di Osculati Lucca di avere anche un listino che a partire dal listino privato trasformi i prezzi escludendo l'Iva. È un listino dedicato a quei clienti che lavorano per cantieri.

Clienti

I clienti ovviamente sono diversi tra le due aziende e non è possibile ricavare nulla dall'installazione di Milano. La fase di progettazione si occuperà di pianificare quali dati relativi ai clienti andranno esportati dal sistema gestionale attuale e verrà progettato il dataport per l'inserimento.

4.5 Fase di analisi – Terzo Step

Per la parte relativa ai processi si sono riscontrate sostanziali differenze con i processi esaminati a Osculati Milano. Le differenze, più che relative ai processi, riguardano soprattutto alcune procedure parte di essi.

Le procedure riutilizzabili:

- Creazione del listino per la vendita al dettaglio: Osculati Milano presenta una particolare personalizzazione consistente in un report che permette la creazione nonché l'aggiornamento del listino articoli per la vendita al dettaglio. Tale funzionalità verrà importata anche per Osculati Lucca con l'aggiunta di una procedura che permetta la creazione di un altro listino

adatto per quei clienti a cui vengono applicati gli stessi prezzi del listino per i privati ma a cui viene sottratta l'IVA.

- **Superscheda Articolo:** non consiste in un vero e proprio processo ma è una semplificazione per l'analisi della situazione del magazzino. Per ogni articolo tale scheda presenta una visione di miglior impatto visivo rispetto alla scheda anagrafica standard in quanto possiede essenzialmente dati rilevanti alla situazione dell'articolo. Permette inoltre con facilità di inserire diversi filtri tra cui quelli relativi alle date consentendo di ottenere una fotografia dello stato dell'articolo nei periodi temporali che si desiderano analizzare. Anch'essa necessita di alcune modifiche dovute alla diversa gestione dei magazzini.
- **Gestione Provvigioni:** La gestione delle provvigioni dello standard di Navision non consente un calcolo delle provvigioni come quello desiderato dal gruppo Osculati. Infatti lo standard permette solamente di fissare una percentuale fissa per ogni agente di vendita. Osculati Milano ha modificato il meccanismo di calcolo delle provvigioni consentendo il settaggio di una formula che permetta di settare per ogni articolo la commissione che ogni agente di vendita può ottenere per ogni articolo venduto. Oltre a sfruttare tale procedura, Osculati Lucca desidera anche poter diversificare la percentuale di commissione per alcuni agenti particolari.

Alcuni processi come già accennato risultano completamente diversi. Per alcuni di essi l'analisi ha portato alla pianificazione di personalizzazioni in quanto si distanziano anche dallo standard di Navision. In dettaglio si vedono quali sono i processi diversi per i quali è necessario pianificare una soluzione personalizzata:

- **Tariffazione dei corrieri:** Osculati Lucca vuole inserire nelle bolle e nelle fatture relative ai clienti anche le tariffe applicate per la spedizione. Ogni cliente è contrassegnato da un codice zona così codificato:

Codice	Zona
01	TOSCANA
03	CENTRO ITALIA
04	PROV.LUCCA/MASSA/CARRARA/SARZANA/SP EZIA
05	ISOLA DI PONZA
06	ISOLA D'ELBA
11	GIGLIO - CAPRAIA
12	SARDEGNA
13	SICILIA

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

20	CALABRIA
Z	<<ASSENTE>>

Ogni consegna viene tariffata secondo il peso del carico da trasportare e secondo la zona dove è situato il cliente, e tale tariffa è diversa a seconda dello spedizioniere che la effettua. Ad ogni corriere viene applicata una diversa tariffazione in base al codice zona a cui è diretta la spedizione e al range di chilogrammi in cui risulta il peso della spedizione.

- Addebito spese incasso e bolli nelle fatture cumulative: Osculati Lucca vuole che per quei clienti che intendono pagare con ricevute bancarie vengano ad essi addebitate nelle fatture cumulative le spese per l'incasso e per i bolli. Tali spese risultano diverse da cliente a cliente.
- Differenziazione delle condizioni di pagamento: Osculati Lucca vuole permettere ad alcuni clienti la possibilità di variare le condizioni di pagamento a seconda del periodo in cui si fattura oppure in base all'importo della fattura
- Gestione logistica: nello scenario descritto in precedenza nella situazione AS-IS è necessario pianificare, in quanto Osculati Lucca ha deciso di non acquistare il modulo warehouse di Navision, la gestione dei magazzini che tenga conto della peculiarità con cui viene gestito il magazzino di stocking (gestione con pallet). Il processo di logistica deve quindi prevedere:
 1. Ottimizzazione dell'operazione di recupero articoli nel magazzino di picking nel processo di evasione dell'ordine, in termini di automatizzazione del percorso effettuato dall'addetto nello svolgimento dell'operazione.
 2. Differenziazione della gestione del magazzino di picking rispetto ai pallet costituenti tutti insieme il deposito di stocking.
 3. Possibilità di settare per ogni articolo la propria collocazione (Numero corridoio e scaffale) nel magazzino di picking nonché la quantità massima del relativo articolo in tale collocazione e la minima soglia raggiunta la quale l'articolo necessita di essere reintegrato nel magazzino di picking stesso.
 4. Visualizzazione ottimizzata per la ricerca a video degli articoli all'interno dei pallet.
 5. Pianificazione dell'operazione giornaliera di reintegro del magazzino di picking con la creazione di report cartacei adatti a segnalare tutti gli articoli sotto scorta, i pallet ordinati per la più vecchia data di caricamento di quello stesso articolo, che saranno quelli a cui si farà accesso per il reintegro, lista degli altri articoli contenuti nei pallet aperti con l'eventuale evidenziazione della presenza o meno di questi ultimi nella attuale operazione di reintegro.

Capitolo 5 – Fase di Progettazione

La fase di progettazione viene sviluppata allo stesso modo di come si è strutturata la fase di analisi scindendo cioè due concetti chiave: i dati e i processi.

5.1 Progettazione dell'immissione dei dati

L'analisi ha prodotto diversi risultati importanti. La progettazione parte quindi dalla consapevolezza che alcune tipologie di dati verranno importate dalle informazioni fornite da Osculati Milano mentre per altre sarà necessario strutturare altri meccanismi di importazione al fine di evitare l'immissione manuale dei dati stessi.

Fornitori

Nell'incontro svoltosi a Segrate durante la fase di analisi, il team si è occupato di esportare dal sistema i dati relativi ai fornitori. E' stato creato il dataport "Vendor + Vend. Bank Acc." che ha permesso di esportare da Navision i dati rilevanti dei fornitori e delle rispettive banche in termini di un file di estensione *txt*. Inoltre il team si è occupato di esportare in un file di estensione *fob* (file contenente oggetti di Navision) il dataport sopradescritto.

Come esplicitato in analisi si è reso opportuno adottare per Osculati Lucca delle categorie di registrazione diverse da quelle di Segrate. Essendo previsto l'inserimento di tali categorie con il dataport, si rende necessario progettare la variazione. La seguente tabella mostra la diversa gestione delle Categorie di registrazione business IVA:

Osculati Milano	Osculati Lucca
FORITALIA	NAZIONALI
FORCEE	FOR-EU
FORFITTEST	EXTRA-EU
FORES8C	NAZIONALI

Ecco invece come viene gestita la Categoria di Registrazione Business:

Osculati Milano	Osculati Lucca
AGENTI	NAZIONALI (Per Lucca sono tutti agenti Nazionali)
TRASP	Se Country Code è IT:NAZIONALI (Per Lucca sono tutti trasportatori Nazionali)
ESTERO	Se Vat.Bus.PostingGroup è FOR-EU: UE Se Vat.Bus.PostingGroup è EXTRA-EU: EXTRAUE

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

LAUTONOMI	Se Country Code è IT:NAZIONALI (Per Lucca sono tutti Lav. Autonomi Nazionali)
LEGALI	Se Country Code è IT:NAZIONALI (Per Lucca sono tutti studi legali Nazionali)

Il gruppo Categoria di registrazione Fornitore:

Osculati Milano	Osculati Lucca
NAZIONALI	NAZIONALI
ESTERO	Se Vat.Bus.PostingGroup è FOR-EU: UE Se Vat.Bus.PostingGroup è EXTRA-EU: EXTRAUE
CORRIERI	Se Country Code è IT:NAZIONALI (Per Lucca sono tutti trasportatori Nazionali)
AGENTI	Se Country Code è IT:NAZIONALI (Per Lucca sono tutti agenti Nazionali)
LAUTONOMI	Se Country Code è IT:NAZIONALI (Per Lucca sono tutti lav. autonomi Nazionali)

Per apportare tali modifiche la scelta migliore ricade sull'utilizzo di una codeunit che vada a scorrere tutte le righe della tabella 23 *Vendor* (Fornitori) e modifichi opportunamente le categorie di registrazione.

Ora risulta necessario individuare i fornitori non presenti. L'addetto al sistema gestionale Sispac di Osculati Lucca ha estratto i fornitori risultanti assenti dalla lista ricevuta da Segrate. I fornitori in più sono risultati 234 più 69 tra lavoratori autonomi e studi legali e 18 agenti. A causa delle difficoltà di estrazione dei dati relativi a tali fornitori dal sistema Sispac, si è scelto di inserire tali dati manualmente considerando che un numero di circa 300 inserimenti non richiede tempi proibitivi.

Articoli

Nell'incontro svoltosi a Milano ci si è occupati anche dell'esportazione dei dati relativi agli articoli. Sono stati creati due dataport, "*Item List*" che ha estratto l'anagrafica articoli e "*Item UdM + Item Cross Reference*" rispettivamente per le estrazioni di unità di misura e delle relazioni di ogni articolo con il riferimento al fornitore dal quale si acquista ogni articolo. L'esportazione degli stessi dataport in un unico file *fob* ha permesso così l'effettuazione dell'operazione inversa in sede Lucca.

È importante notare che ogni articolo è codificato con una notazione (i caratteri possono essere alfanumerici) del tipo XX.XXX.XX. Tale notazione è stata introdotta da Osculati Milano per motivi di leggibilità. Precedentemente veniva utilizzata, come avviene attualmente a Osculati Lucca, una notazione senza gli intervalli puntati, la stessa che viene utilizzata per le ricerche (campo della tabella articolo denominato

Descrizione Ricerca). Anche Osculati Lucca desidera allinearsi alla nuova codifica ma la cosa si è rivelata di non pratica attuazione a causa delle differenze riscontrate su molti articoli. Infatti spesso alla notazione XX.XXX.XX vengono aggiunti dei suffissi che ne indicano colore, dimensione e altre caratteristiche per i quali la trasformazione non ha seguito un algoritmo ben preciso se non per categorie di articoli (primi due caratteri del codice XX.XXX.XX). Inoltre è stata riscontrata la presenza di circa 3500 articoli in più presenti a Osculati Lucca che spesso si differenziano per le caratteristiche aggiuntive. Anche se circa 2000 articoli in più sono stati considerati obsoleti e la cui presenza attuale è dovuta solo a causa dei limiti del sistema gestionale attuale, si è dovuto gestire l'analisi e il successivo inserimento di circa 1500 articoli.

Per ovviare alla possibile e molto probabile presenza di situazioni erranee nella gestione del passaggio da una codifica ad un'altra, si è pensato alla creazione di una tabella di appoggio che automatizzi la trasformazione delle codifiche. La tabella conterrà tre campi:

- Notazione Sispac: attuale codifica mantenuta a Osculati Lucca dal sistema gestionale Sispac;
- Notazione Navision: corrispondente nuova notazione Navision;
- Esiste: Booleano che indica la presenza degli articoli in Navision in modo da escludere definitivamente nelle operazioni di migrazione dei dati i 2000 articoli considerati obsoleti.

Al momento della modifiche di alcuni campi, operazione questa molto probabile per ogni singola piccola modifica da effettuare in fase di implementazione, o all'inserimento delle giacenze, i dataport relativi prenderanno i dati estratti dal sistema Sispac, con la loro notazione, e grazie all'appoggio alla tabella, in caso di esistenza dell'articolo considerato, recupereranno la nuova notazione Navision.

Per i 1500 articoli presenti solo a Osculati Lucca si è deciso di aggiungere alla notazione il prefisso "LU" in modo da differenziarli dagli articoli comuni ad entrambe le aziende.

Con lo stesso procedimento ci si occuperà di popolare le tabelle relative alle unità di misura e ai riferimenti fornitori degli articoli per gli articoli esclusivi di Osculati Lucca.

Clienti

Per quanto riguarda i clienti, ovviamente esiste totale incompatibilità tra le due aziende. Si dovrà attuare la migrazione dei dati dei clienti dal sistema Sispac a Navision. In fase di progetto si sono individuate le informazioni necessarie da estrarre dal sistema Sispac come base per la creazione di un dataport di inserimento in Navision. I campi fondamentali da inserire:

- Codice Cliente: l'attuale notazione è del tipo lettera 'C' seguita da quattro cifre numeriche che vogliono essere espanse a cinque;
- Ragione Sociale, codice fiscale, partita Iva;

- Indirizzo, città, provincia, recapito telefonico e fax, indirizzo e-mail e indirizzi di spedizione alternativi;
- Metodo e condizione di pagamento e fido massimo: andranno poi adattati ai codici di pagamento che devono essere settati;
- Codice zona, codice agente di vendita e codice Spedizioniere;
- Dati relativi alla banca del cliente e al proprio conto corrente.

Si prevede la creazione di tre dataport, uno per inserire i dati anagrafici e gli altri due dedicati all'inserimento degli indirizzi alternativi e alle banche dei clienti.

5.2 Progettazione di processi di business e delle procedure

La fase di analisi ha evidenziato diverse procedure che devono essere progettate oltre al processo logistico, il quale deve essere progettato ex novo.

Listino

Il Roll Out ha permesso di visionare e riutilizzare la procedura creata da Osculati Milano. Essa consiste in un report Navision che sfrutta un particolare campo creato appositamente e presente nella scheda articolo. Il meccanismo prevede che, una volta creato il listino dei prezzi per tutti i clienti nella tabella "Sales Price", il report "Aggiornamento Listino Privati" venga eseguito e si occupi di aggiornare o creare, nel caso che l'articolo considerato non facesse ancora parte del listino per la vendita ai privati, la riga nella tabella "Sales Price" che aggiunge l'articolo considerato al listino 3-PRIVATI con il prezzo convenuto in base al prezzo unitario dell'articolo moltiplicato per un valore percentuale settato per ogni articolo in base alla categoria di listino a cui esso appartiene. Tale categoria è data dal campo *Lettera Listino Privati* che grazie al riferimento con la relativa tabella consente di ottenere la percentuale necessaria per il calcolo. Qui di seguito si esamina la tabella "Lettera Listino Privati" dove ad ogni lettera corrisponde la relativa percentuale da applicare al calcolo del listino 3-PRIVATI.

Lettera	Sconto Percentuale
A	0,00
B	6,00
C	11,00
D	14,00
E	20,00
F	25,00

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

G	29,00
H	31,00
L	27,00

Il prezzo risultante viene poi considerato IVA inclusa, non permette lo sconto fattura e neppure lo sconto riga per l'articolo considerato.

In tale contesto, la consociata Osculati Lucca necessita anche di un nuovo listino dedicato a quei clienti a cui viene applicato un prezzo per ogni articolo pari a quello calcolato per il listino privato e sgravato dall'IVA. Il nuovo listino verrà denominato **CANTIERI** e l'aggiornamento o la creazione dello stesso verrà eseguita all'interno dell'esecuzione del report "Aggiornamento Listino Privato". Le uniche differenze tra i due listini saranno il prezzo e l'inclusione dell'IVA.

Listino 3-PRIVATI:

$Prezzo = Prezzo\ Articolo * (1 - Perc/100);$

$Price\ Includes\ VAT\ (Prezzo\ IVA\ Inclusa) = TRUE;$

Con *Prezzo Articolo* che consiste nel prezzo dell'articolo nel listino generale (per *Tutti i Clienti*);

Perc consiste nella percentuale di sconto ottenuta dall'accesso alla tabella "Lettera Listino Privati" al record relativo al campo *Lettera Listino Privato* il cui valore è contenuto nella scheda dell'articolo.

Listino CANTIERI:

$Prezzo = Prezzo\ Articolo * (1 - Perc/100)/1,2;$

$Price\ Includes\ VAT\ (Prezzo\ IVA\ Inclusa) = FALSE;$

Con *Prezzo Articolo* che consiste nel prezzo dell'articolo nel listino generale (per *Tutti i Clienti*);

Perc consiste nella percentuale di sconto ottenuta dall'accesso alla tabella "Lettera Listino Privato" al record relativo al campo *Lettera Listino Privato* il cui valore è contenuto nella scheda dell'articolo.

Superscheda Articolo

Non si tratta di un processo ma di uno strumento di analisi immediata che permette la visione delle informazioni essenziali sulla situazione attuale di uno specifico articolo. Essa è una scheda di sola lettura pertanto non è possibile apportare modifiche alle caratteristiche degli articoli. La scheda è stata creata come personalizzazione per Osculati Milano e si presenta così:

Magazzino

01.018.04 girella inox mm4 doppio occhio - Superscheda Articolo

Generale

Nr. 01.018.04 *Quest'anno . . .* Magazzino Ini... 300

Descrizione Ricerca . . . 0101804 Acquisti. . . . 0

Descrizione girella inox mm4 doppio occhio Vendite. 200

Unità di Misura Base . . . PZ Rettifiche. . . . 500

Lettera Listino Privati . . A **Giacenza att...** 300

Provvigione Standard . . 10 Segrate 300,00

Fornitore Masolino 0

Nr. Articolo Fornitore . . 5018-0040 Lucca 0

Costo medio (VL) 0,00 **Ordini di Acqui...** 0

Calcolo Lead Time *Anno Precede...* **Ordini di Vendita** 0

Punto Riordino 0 Magazzino Inizio . . 300

Acquisti. 0

Vendite. 200

Rettifiche. 500

Immagine Articolo ?

Figura 5.1: Superscheda Articolo di Osculati Milano

Si può notare come i pochi dati essenziali evidenziati in questa form permettano di avere un quadro generale dello stato dell'articolo. Da notare la gestione della logistica dove si evidenzia anche l'interesse di Osculati Milano in relazione alla gestione dei magazzini.

Osculati Lucca vuole riutilizzare le potenzialità di sintesi concesse da tale scheda ma come si evince alcuni campi risultano inutili, data la diversa gestione logistica. Non sarà più necessario avere una visione della situazione dei magazzini bensì il tutto deve essere ridotto a due informazioni essenziali: giacenza totale e giacenza nel magazzino di picking. Dopo la progettazione della gestione logistica, che verrà fatta in seguito, il cosa implementare sarà più chiaro. Inoltre considerando la presenza di un nuovo listino prezzi, Osculati Lucca desidera avere le informazioni sui prezzi di tutti i listini in cui è presente l'articolo. Una semplice modifica della form e una nuova struttura per migliorare la visibilità dei dati garantirà il raggiungimento di tale risultato.

Gestione Provvigioni

Lo standard di Navision prevede che le provvigioni degli agenti di vendita siano fisse per ognuno di essi. Il gruppo Osculati riteneva questo tipo di funzionamento troppo riduttivo decidendo così di calcolare le provvigioni in base ad alcuni parametri settati per ogni articolo. Sono stati aggiunti quattro campi:

- *Provvigione Standard;*
- *Provvigione a sconto massimo*
- *Sconto Massimo*
- *Provvigione Speciale a Sconto Max*

Per ogni sconto applicato sulla riga d'ordine di vendita dall'agente relativamente all'articolo venduto, il *Coefficiente di Provvigione Usato* (questo è il nome del nuovo campo decimale creato nella tabella "Sales Line", Righe di vendita) assume il valore secondo il grafico di figura 5.2. Durante la creazione dell'ordine, all'inserimento della nuova riga d'ordine dell'articolo venduto, il trigger *On Validate()* del campo *Line Discount %* (percentuale sconto riga applicato) e la funzione *UpdateUnitPrice()* richiamata anche dai trigger *On Validate()* dei campi *Nr. Articolo*, *Quantità* e *Prezzo Unitario*, viene richiamata la funzione *CalcolaProvvigioneRigaOrdine()* che contiene la formula per il calcolo del coefficiente di provvigione da usare:

*"Sales Line"."Coeff. di Provv. Usato":=Item."Provvigione Standard"- "Sales Line"."Line Discount %" * (Item."Provvigione Standard" - Item."Provvigione a Sconto Max") / Item."Sconto Max (Provvigione)"*

Con *Item* che si riferisce all'articolo che si sta inserendo nell'ordine di vendita e *Sales Line* che si riferisce alla riga dell'ordine di vendita che si sta inserendo.

Nel caso in cui lo sconto applicato dovesse essere maggiore dello sconto massimo, se il campo *Provvigione Speciale a Sconto Max* è diverso da zero, si applica quest'ultimo valore, altrimenti si continua a seguire la retta, anche nel caso essa dovesse assumere valori negativi.

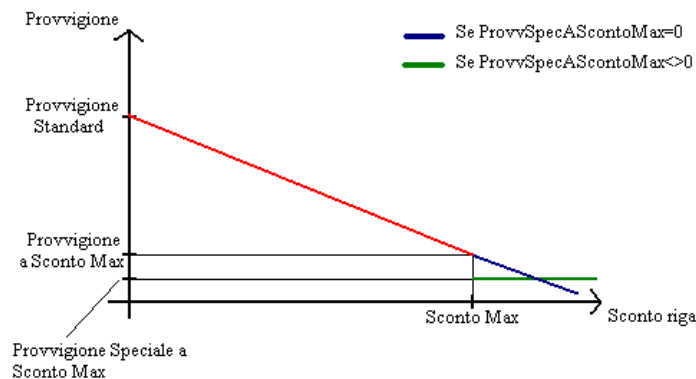


Figura 5.2: Funzione per il calcolo delle provvigioni agenti

La consociata Osculati Lucca ha deciso di seguire la strada della casa madre applicando anch'essa il medesimo meccanismo di calcolo delle provvigioni.

Esiste però una importante differenza. Osculati Lucca presenta due agenti particolari, in futuro si prevede possano essere più di due, a cui desidera applicare dei diversi parametri per il calcolo delle loro provvigioni. Se il calcolo delle provvigioni interessa uno di questi agenti particolari si vuole che i parametri *Provvigione Standard*, *Provvigione a Sconto Massimo* e *Sconto Max* abbiano valori diversi rispetto a quelli standard applicati a tutti gli altri agenti. Ricordando che i parametri variano da articolo ad articolo e non essendo inoltre stato possibile trovare un algoritmo che applicato fornisca inequivocabilmente i parametri per questi agenti a partire da quelli standard, l'unica possibile soluzione è caduta sul suddividere gli articoli per categoria di provvigione e creare due nuove tabelle strutturate nel seguente modo:

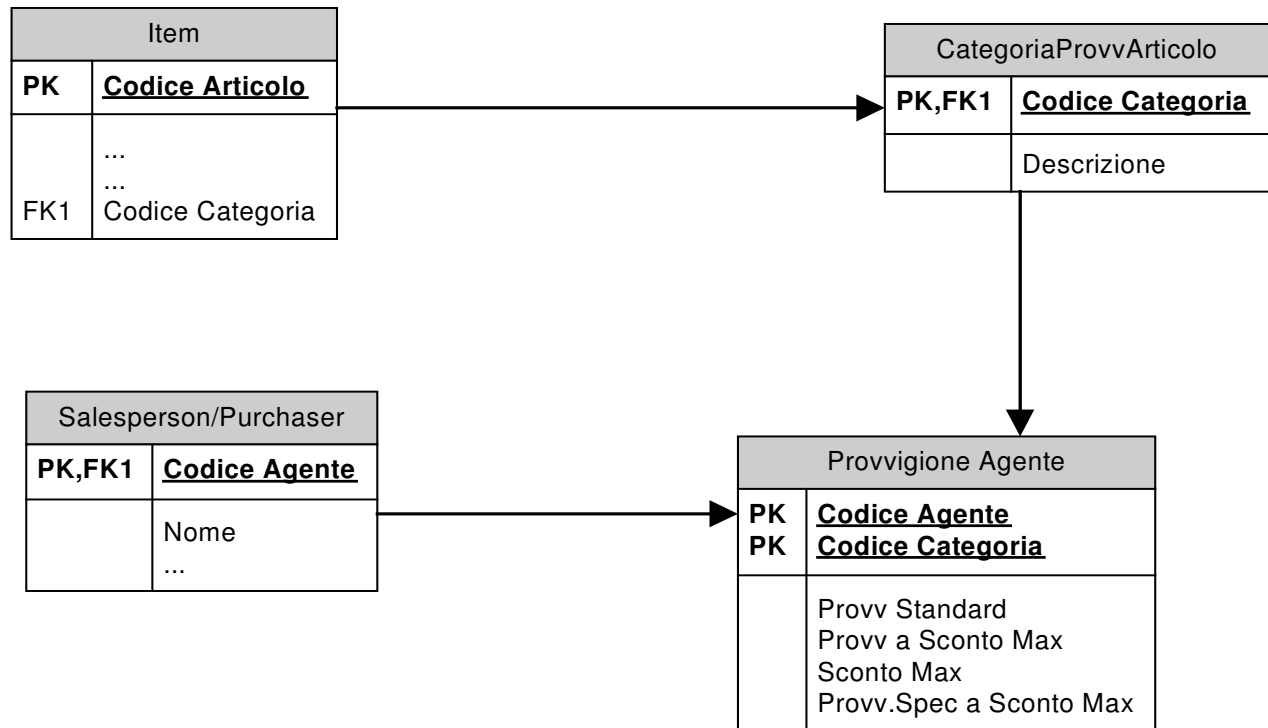


Figura 5.3: Diagramma delle classi del meccanismo di calcolo delle provvigioni

La prima tabella nuova creata sarà la tabella "Categoria Provvigione Articolo" fatta da un campo *Codice Categoria*, che sarà la chiave primaria, e la descrizione. Alla tabella "Item", verrà aggiunto il campo *Codice Categoria Provvigione* che sarà relazionato al campo codice della nuova tabella. Così ad ogni articolo sarà possibile associare una categoria di provvigione.

L'altra nuova tabella da creare è "Provvigione Agente". La chiave primaria sarà composta dai due campi *Codice Agente* e *Codice Categoria*. Il primo è legato al codice agente della tabella "Salesperson/Purchaser" di Navision con i dati relativi anagrafici degli agenti, il secondo sarà legato alla tabella "Categoria Provvigione Articolo". In più la tabella ha i tre campi necessari al calcolo delle provvigioni adesso configurabili per ogni combinazione di agente e categoria di provvigione dell'articolo. L'inserimento di un agente con codice nullo nella tabella anagrafica degli agenti permetterà di specificare, nella tabella "Provvigione Agenti", anche il riferimento per tutti gli altri agenti.

A fronte della nuova configurazione progettata, i tre campi relativi al calcolo della provvigione nell'anagrafica articolo non sono più necessari.

Per completare il meccanismo di calcolo delle provvigioni basterà intervenire nel codice della codeunit "Gestione Provvigioni" e in particolare della funzione *CalcolaProvvigioneRigaOrdine()* dove la formula per il calcolo del *Coefficiente di Provvigione Usato* per ogni riga di vendita, non dovrà più utilizzare i tre parametri dell'anagrafica articolo bensì consultare la nuova tabella "Provvigione Agente" e da essa, in base al codice dell'agente e alla categoria di provvigione dell'articolo, recuperare tali parametri.

A fronte di tutto questo meccanismo però esiste una importante premessa. La codeunit "Gestione Provvigioni" prima di applicare tale formula esegue la funzione *TipoPrv()* della codeunit "Calcola Prezzo Vendita" che in base ai listini, cioè al contenuto della tabella "Sales Price", restituisce il tipo di provvigione da applicare. Ogni cliente ha tre campi (*Provvigione Export*, *Provvigione Standard*, *Provvigione List.Pers*) facenti tutti riferimento alla tabella "Provvigione Articoli" creata per Osculati Milano. Tale tabella è così composta:

Codice Provvigione	Tipo
Formula	Decimal
Delimitazione Sc.	Decimal
Inf. Delim.	Decimal
Sup. Delim.	Decimal

La funzione *TipoPrv()* ritorna 'EXP' se quell'articolo è nel listino *CANTIERI* per quel cliente (il cui *Gruppo Prezzi* sarà *CANTIERI*), 'PER' se il cliente per l'articolo in questione ha un prezzo netto, 'STD' in tutti gli altri casi. La codeunit "Gestione Provvigioni" ricava dal cliente il valore di *Provvigione Export* se tipo di provvigione è 'EXP', *Provvigione Standard* se è 'STD' e *Provvigione List.Pers.* se è 'PER'. Dopodiché accede alla tabella "Provvigione Articoli" in base al codice provvigione trovato. Se *Formula* è 0 applica la formula nel senso che se lo sconto riga è inferiore a *Delimitazione Sc.* il *Coefficiente di provvigione usato* sarà pari a *Inf. Delim.*, se superiore sarà pari a *Sup. Delim.*

Se *Formula* è diverso da 0 allora verrà applicato il meccanismo sopra descritto.

Tariffazione spedizionieri

Lo standard di Navision non prevede un meccanismo di calcolo automatico delle tariffe degli spedizionieri. Con lo standard, in un documento di vendita, sia esso un ordine o una fattura, l'unico modo di inserire le spese di trasporto è quello di inserire manualmente una riga di ordine o fattura di tipo Conto C/G numero 902018 *Recupero Spese Trasporto* il cui valore monetario deve essere inserito a mano. Osculati Milano non ha ritenuto necessario modificare tale comportamento in quanto si affida ad un solo spedizioniiere e il fatto di inserire manualmente tali righe non comporta un collo di bottiglia nel processo di evasione dell'ordine.

Osculati Lucca si affida invece a ben quindici spedizionieri ognuno dei quali applica tariffe diverse a seconda del peso e della zona a cui è prevista la consegna.

Ad esempio, lo spedizioniiere con codice T9, i cui dati anagrafici sono mantenuti all'interno della tabella di Navision "Shipping Agent" presenta le seguenti tariffe (qui l'esempio è relativo alle possibili consegne in due determinate zone, la 03 *Centro Italia* e la 04 *PROV. LUCCA/MASSA/CARRARA/SARZANA/SPEZIA*):

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

Codice	Codice zona	Da Kg	A Kg	Tariffa
T9	03	0,00	5,00	5,50
T9	03	6,00	10,00	10,00
T9	03	11,00	25,00	15,50
T9	03	26,00	50,00	20,50
T9	03	51,00	100,00	35,00
T9	03	101,00	150,00	45,00
T9	03	151,00	200,00	55,00
T9	04	0,00	5,00	3,00
T9	04	6,00	10,00	7,00
T9	04	11,00	25,00	10,00
T9	04	26,00	50,00	12,00
T9	04	51,00	100,00	15,00
T9	04	101,00	150,00	20,50
T9	04	151,00	200,00	35,00

Inoltre Osculati Lucca desidera che tali importi siano visualizzati oltre che in fattura anche nei documenti di spedizione. Risulta pertanto necessario intervenire a livello di creazione dell'ordine.

Si è così giunti alla schematizzazione della procedura, come evidenziato nella figura seguente.

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

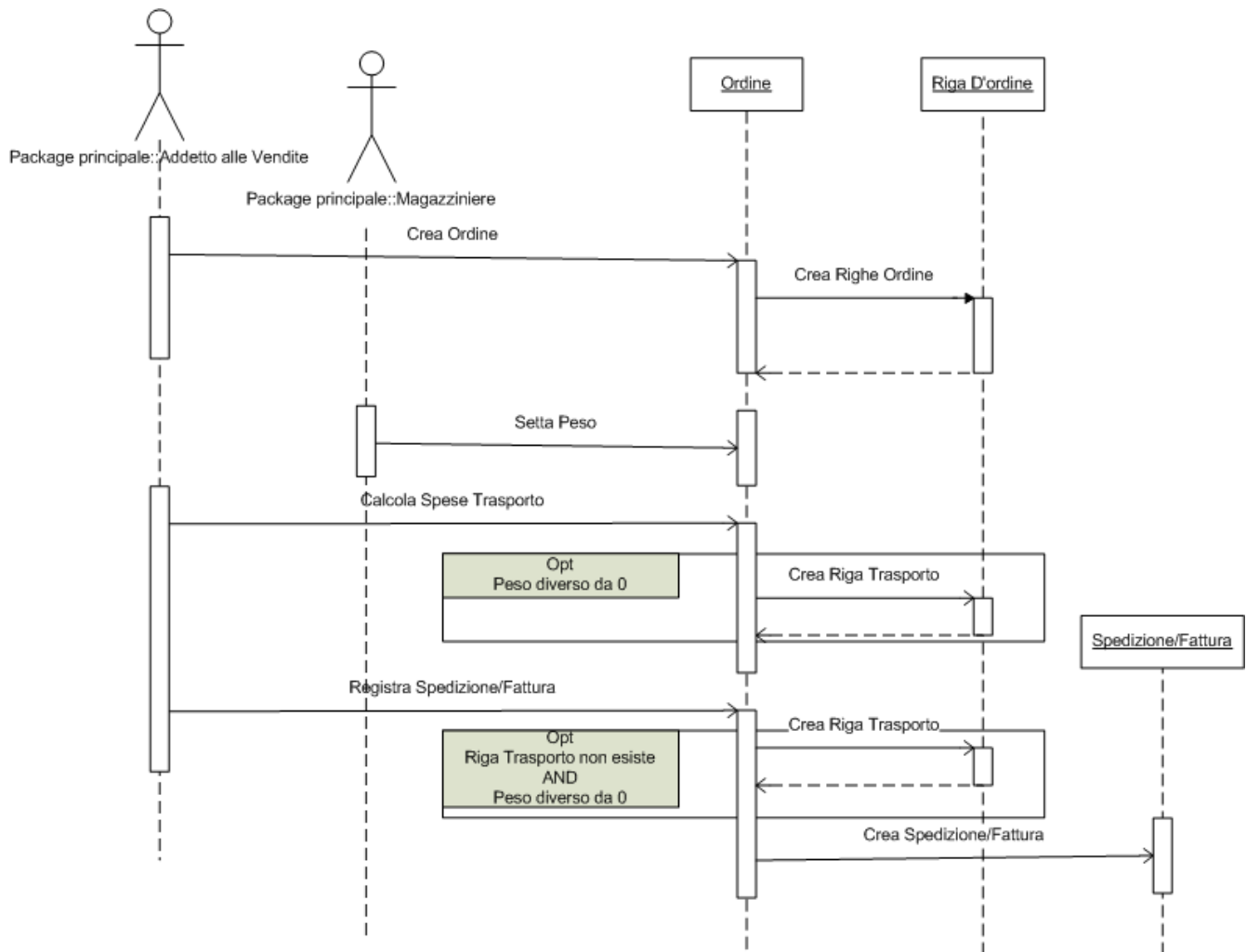


Figura 5.4: Diagramma di sequenza del calcolo delle spese di trasporto nell'ordine

L'addetto alla creazione dell'ordine di vendita, dopo la compilazione dei dati di testata di vendita dove specifica il cliente a cui è diretto l'ordine, i dati di fatturazione, il codice spedizioniere se diverso da quello designato di default per quello specifico cliente e altri dati pertinenti, effettua l'inserimento delle righe d'ordine. Una volta inserite, può effettuare il rilascio dell'ordine. Il magazziniere si occuperà del recupero della merce dal magazzino di picking, effettuerà le operazioni di imballo e calolerà il peso della spedizione. A quel punto il magazziniere potrà accedere all'ordine e inserire nella testata di vendita il peso della spedizione (sarà un nuovo parametro creato ad hoc) dopodiché potrà cliccare un apposito pulsante che attiverà il calcolo delle spese di trasporto e creerà nell'ordine una nuova riga relativa al recupero delle spese di trasporto. Se tale operazione dovesse essere dimenticata, al momento della registrazione dell'ordine come spedizione, un messaggio informerà l'utente del mancato inserimento delle spese di trasporto nonché domanderà se si vuole inserirle al momento. Una risposta affermativa comporterà l'attivazione della medesima procedura.

Lo stesso procedimento deve essere considerato anche nel momento della creazione di una fattura diretta. Basterà dotare anche la maschera relativa alla fatturazione dello stesso meccanismo simile a quello accessibile dall'ordine.

Per rendere automatizzabili tutti questi funzionamenti occorre apportare diverse modifiche alle tabelle esistenti nonché crearne di nuove.

Il campo *Territory Code* dell'anagrafica del cliente che fa riferimento alla tabella "Territory" di Navision , verrà utilizzato per mantenere i codici identificativi delle zone.

Per attuare il meccanismo in fase di creazione di un ordine di vendita o comunque di una fattura risulta per prima cosa necessario dotare la testata di vendita (tabella "Sales Header") di tutti i dati necessari. Quindi si dovrà aggiungere il campo *Codice zona* alla tabella "Sales Header" la quale conterrà le testate sia relative alle offerte di vendita, sia agli ordini e sia alle fatture non ancora registrate. In tal modo sarà possibile variare, al momento della creazione di un nuovo ordine o di una nuova fattura, oltre al codice dello spedizioniere anche il codice zona dove verrà fatta la consegna per quella specifica spedizione. Anche la tabella "Ship-To Address" contenente gli indirizzi alternativi di spedizione dovrà essere modificata perché assuma anch'essa il valore della zona di spedizione in modo tale da poter essere diversa per gli eventuali indirizzi alternativi del cliente.

Detto questo è necessario strutturare i dati nel seguente modo:

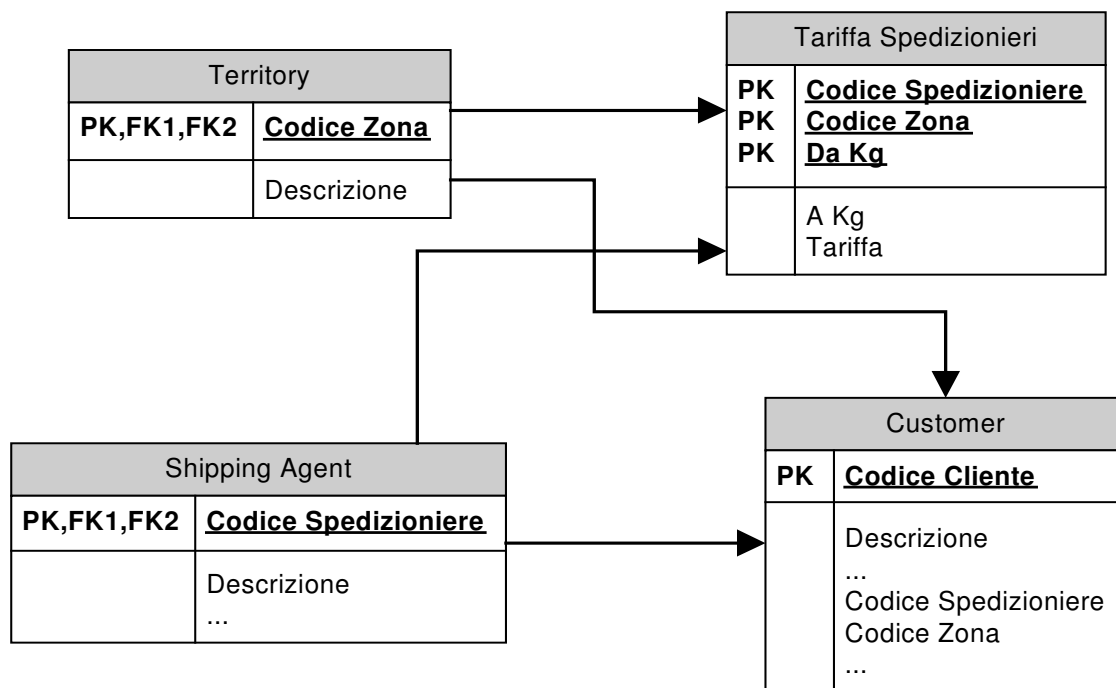


Figura 5.5: Diagramma delle classi per il meccanismo di calcolo spese di trasporto

La nuova tabella "Tariffa Spedizionieri" conterrà i dati relativi alla tariffazione. Una volta che in ogni testata di vendita, che al momento della creazione prende come dati di default il codice zona e il codice spedizioniere relativi al cliente o comunque al suo indirizzo di spedizione alternativo, si attiva il meccanismo del calcolo delle

spese di trasporto, una particolare codeunit andrà a prelevare il valore della variabile peso (campo decimale che verrà creato anch'esso nella tabella "Sales Header") e con esso e i parametri di codice zona e spedizioniiere. Con l'ausilio della tabella "Tariffa Spedizioniiere", calcolerà la tariffa del trasporto e inserirà tra le righe dell'ordine tale spesa.

Spese di imballo

Osculati Lucca viste le potenzialità del meccanismo del calcolo delle spese di trasporto ha richiesto che con lo stesso procedimento vengano inserite all'atto della creazione dell'ordine o della fattura anche le spese di imballo.

Esse vengono calcolate applicando una percentuale dell'1,5 all'ammontare dell'importo di tutti gli articoli inseriti tra le righe di vendita.

E' risultato naturale unire alla codeunit del calcolo delle spese di trasporto, il codice che calcoli in primo luogo l'ammontare dell'importo e successivamente le spese di imballo inserendole poi tra le righe dell'ordine o della fattura allo stesso modo delle spese di trasporto.

Addebito spese incasso e bolli

Alcuni clienti intendono pagare tramite ricevute bancarie. Per questi clienti o comunque per quei clienti che decidono di pagare una tantum una fattura con questo metodo di pagamento, Osculati Lucca vuole che al momento della registrazione della spedizione come fattura o al momento della creazione delle fatture cumulative, venga inserita una riga di fatturazione relativa alle spese di incasso, le quali possono esser variate da cliente a cliente e comunque sempre al momento della creazione di un ordine o di una fattura di vendita.

Le spese dei bolli invece possono essere applicate a qualsiasi cliente in base a un valore fisso diverso da cliente a cliente.

Essendo il tasso delle spese diverso da cliente a cliente, si è deciso di inserire due nuovi campi all'interno della tabella "Customer". I due campi sono *Importo Spese Incasso* e *Importo Spese Bolli*. Il primo può essere valorizzato solo se il metodo di pagamento del cliente è RB (Ricevute Bancarie); in tal caso basterà fare in modo che nel caso in cui il metodo di pagamento fosse diverso da RB, l'importo spese incasso resti pari a 0.

Poiché sarà opportuno anche in questo caso operare a livello di ordini e fatture di vendita servirà dotare anche la tabella "Sales Header", testata di vendita, degli stessi due parametri in modo tale che si possano variare per particolari fatture; se ad esempio un cliente volesse una fattura da pagare con ricevute bancarie anche se solitamente il suo metodo di pagamento è diverso, sarà necessario modificare solo il campo *Importo Spese Incasso* della testata di vendita, assieme ovviamente al metodo di pagamento per quella fattura.

L'attivazione del meccanismo di calcolo delle spese bancarie deve essere previsto nel momento in cui si esegue una registrazione di una fattura o nel momento in cui si fanno delle fatture cumulative.

Si è quindi sviluppato il seguente diagramma temporale che indica la corretta tempistica di attuazione del meccanismo.

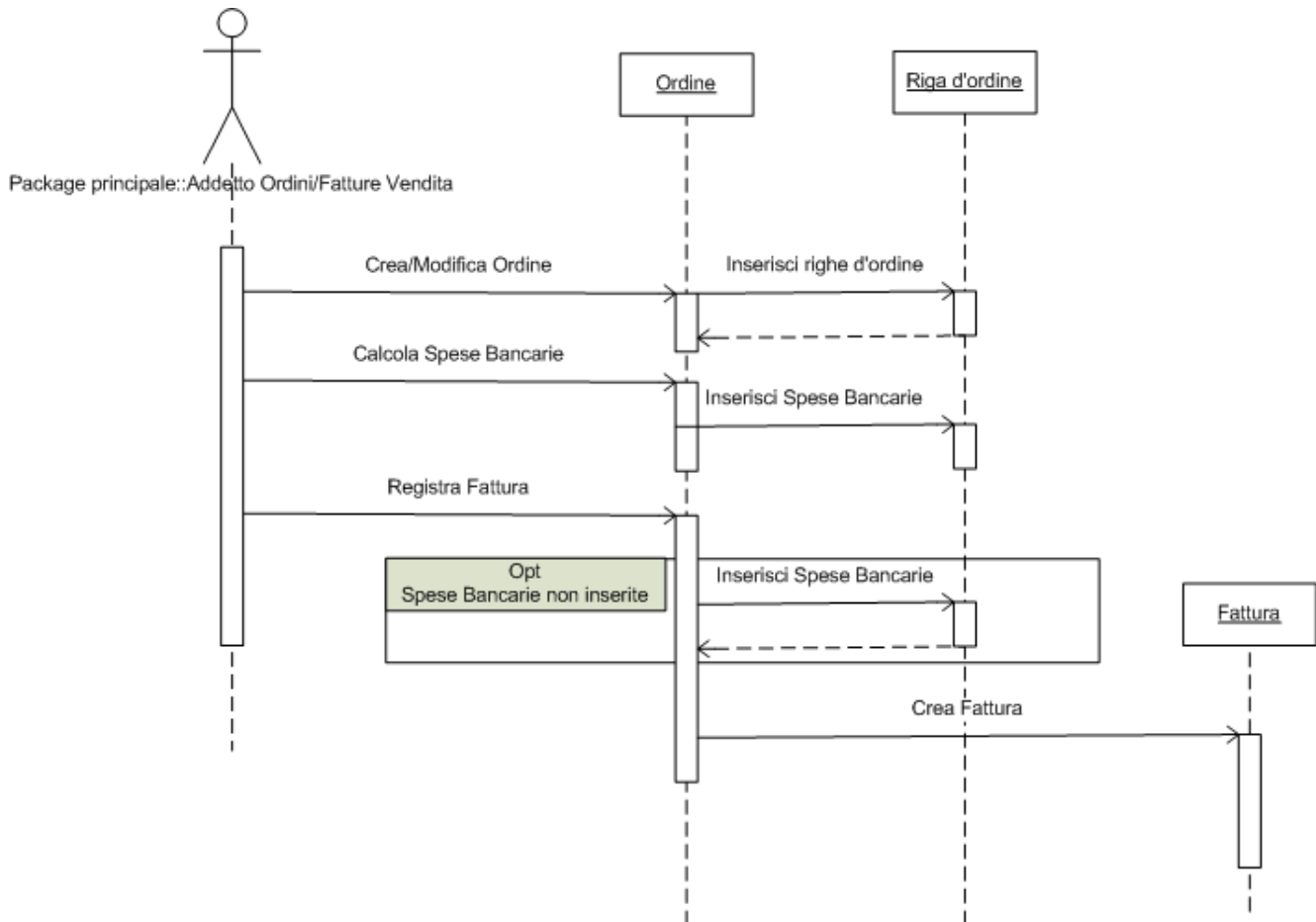


Figura 5.6: Diagramma di sequenza per il meccanismo di calcolo spese bancarie

L'altro caso in cui il meccanismo di calcolo delle spese bancarie deve entrare automaticamente in funzione è al momento della creazione delle fatture cumulative.

Navision prevede un particolare report ("*Combine Shipment*") che si occupa di creare automaticamente le fatture cumulative di quelle spedizioni che non sono ancora state fatturate. Due spedizioni relative al solito cliente in cui sono stati impostati i medesimi valori di metodo e condizioni di pagamento vengono unite insieme in una medesima fattura. A questo punto, se i parametri *Importo Spese Incasso* (se il metodo di pagamento del cliente è la ricevuta bancaria) e *Importo Spese Bolli* sono settati per quel cliente, si desidera che l'automatismo per quella fattura calcoli le righe di spese bancarie. Si esamina il diagramma di sequenza in dettaglio.

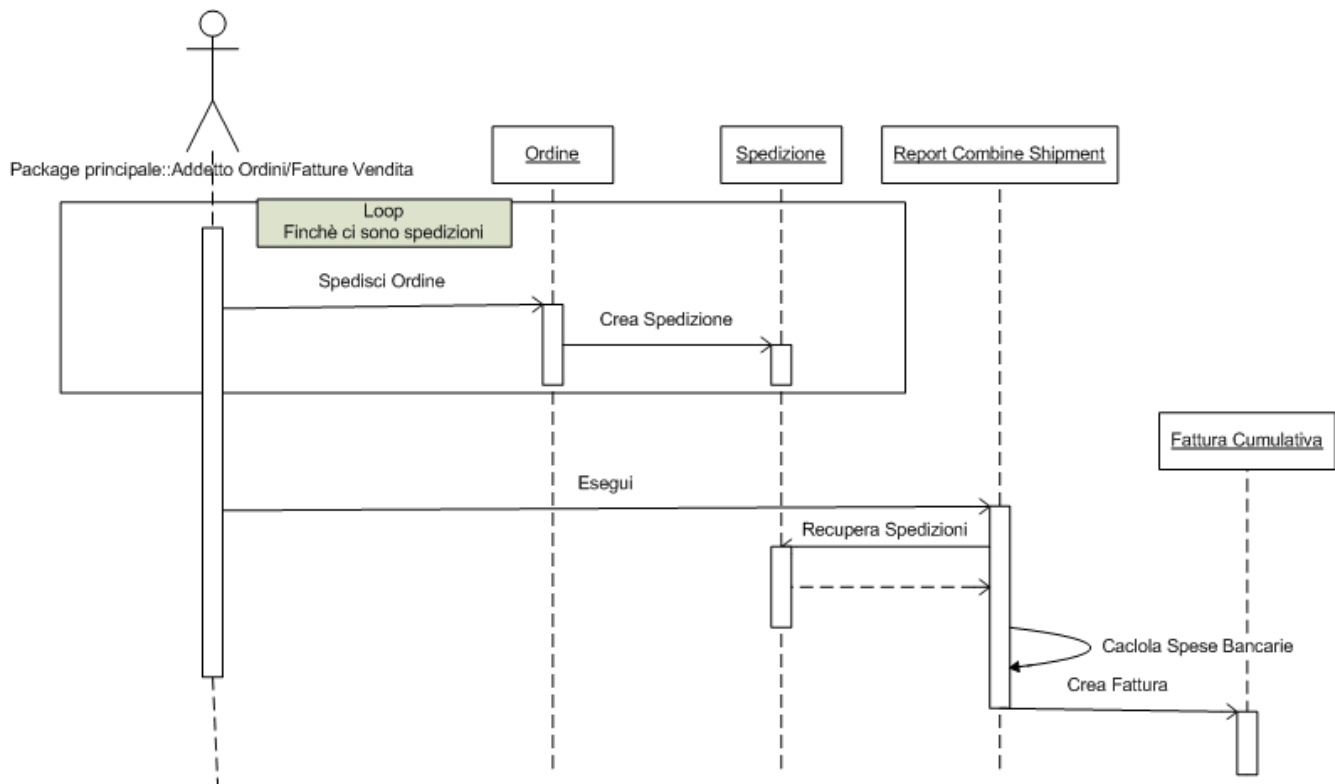


Figura 5.7: Diagramma di sequenza per calcolo spese bancarie in fatture cumulative

Esaminata tale situazione nella fase di progettazione si è optato per creare una codeunit dedicata al calcolo delle spese bancarie e che ne consenta l'inserimento tra le righe di vendita. Essa verrà richiamata al momento opportuno dall'utente (in fase di compilazione di una fattura) oppure automaticamente sia nel caso di fatturazione diretta di una spedizione sia nel caso di esecuzione del report per la creazione di fatture cumulative.

Differenziazione delle condizioni di pagamento

Alcuni clienti desiderano variare le proprie condizioni di pagamento a seconda del periodo in cui viene registrata la fattura di vendita o in base all'importo della stessa.

La metodologia con cui si applica questa regola esclude l'altra, quindi un cliente può scegliere se variare le proprie condizioni di pagamento in base al periodo o in base all'importo. Nel secondo caso viene data al cliente la possibilità di scegliere diversi range di importo per ognuno dei quali è possibile selezionare una diversa condizione di pagamento.

Per strutturare tale meccanismo si è deciso di aggiungere alla tabella "Customer" e di conseguenza alla relativa scheda cliente i campi necessari per attuare la differenziazione. Viene così progettata una struttura che preveda la possibilità di selezionare innanzitutto se la metodologia di differenziazione sia basata sul periodo o sull'importo. Successivamente, per il primo caso vengono messi a disposizione dodici campi booleani settabili che corrispondono ai mesi in cui viene applicata la differenziazione, e un campo relativo alla nuova condizione di pagamento applicata

nell'eventualità che il mese di fatturazione sia uno di quelli selezionati. Nel secondo caso invece deve essere data la possibilità di selezionare fino a quattro valori corrispondenti al prezzo di fatturazione superato il quale viene applicata la corrispondente condizione di pagamento alternativa settata.

Al momento della registrazione di un ordine di vendita, il meccanismo deve verificare se il mese della registrazione corrisponda ad uno di quelli selezionati se si tratta di registrare una spedizione mentre deve verificare l'importo totale dell'ordine nel caso in cui si tratti di effettuare la fatturazione. Se la verifica risulta affermativa deve essere in automatico variata opportunamente la condizione di pagamento. Inoltre sarà necessario modificare il report che si occupa di creare le fatture cumulative in modo tale da variare la condizione di pagamento nel caso la fattura cumulativa superi l'importo prestabilito o sia effettuata nel periodo selezionato.

Gestione Logistica

La fase di analisi ha evidenziato alcune criticità del processo logistico che spesso portano alla creazione di colli di bottiglia sia nel processo di evasione dell'ordine sia nell'attività di reintegro del magazzino di picking.

Come già visto in precedenza Osculati Lucca ha il problema logistico, dato dalla particolare struttura del magazzino di stocking organizzato a pareti mobili che consente l'esecuzione dell'attività di reintegro solo alla fine della giornata lavorativa quando il magazzino di picking non è più adibito alle operazioni di recupero articoli per l'evasione degli ordini e quando il magazzino di stocking non è impiegato per le operazioni di ricezione merci e di stoccaggio.

Il macro processo di gestione logistica è composto da tre processi. Il processo di evasione dell'ordine comporta la creazione di un documento di prelievo che permette al magazziniere di recuperare gli articoli presenti nell'ordine dal magazzino di picking e prepararli per la spedizione.

Il processo di acquisto prevede che la ricezione delle merci avvenga all'interno del magazzino di picking. Ogni articolo ha dedicato uno spazio specifico in uno scaffale di uno dei corridoi del magazzino. La ricezione degli stessi prevede che ogni articolo sia stoccato nel magazzino di picking fino a che la capienza dello spazio ad esso dedicato non raggiunga il valore massimo. Il processo di reintegro del magazzino di picking prevede che il settore logistico analizzi le liste di prelievo della giornata e crei un documento contenente quegli articoli che risultano sotto scorta nel magazzino di picking. Dopo tale attività il magazziniere si occupa dell'accesso al magazzino di stocking per recuperare i pallet contenenti gli articoli da reintegrare.

Il diagramma di attività mostra il processo della gestione logistica nel suo complesso e mette in evidenza le criticità.

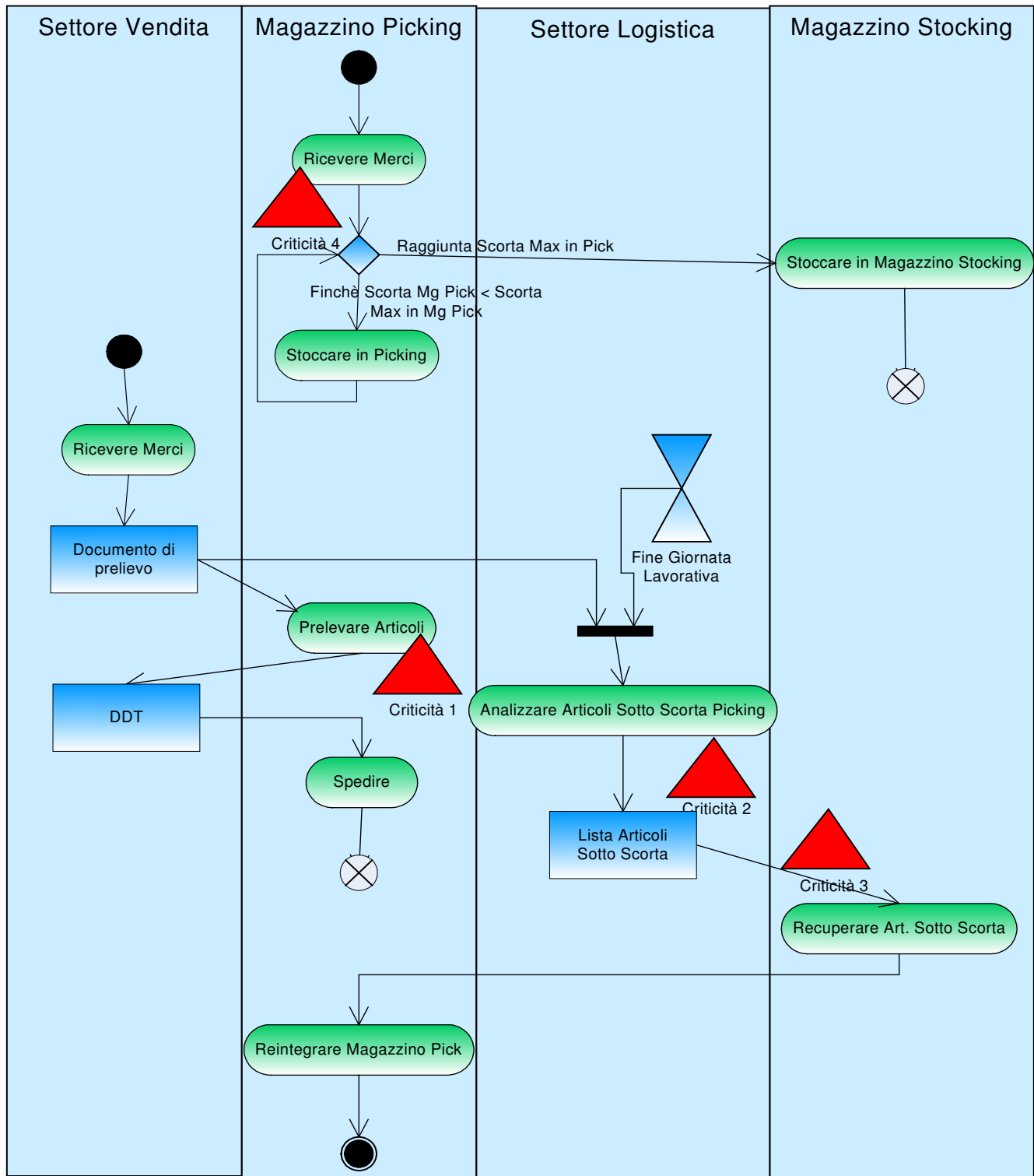


Figura 5.8: Diagramma di attività del processo logistico con criticità

Il diagramma mostra ben quattro situazioni che sono considerate critiche. Esse rallentano i processi, possono essere causa di colli di bottiglia nonché sono soggette a errori di gestione.

1. **Criticità 1:** Il prelievo degli articoli nel magazzino di picking è una attività il cui tempo di esecuzione incide molto nell'ambito del processo di evasione degli ordini. Il magazzino di picking è organizzato a corridoi da cui si accede a diversi scaffali. Ogni scaffale è identificato univocamente da un codice fatto di tre cifre alfanumeriche di cui la prima delle tre è una lettera dell'alfabeto e indica il corridoio. Fisicamente i corridoi e gli scaffali sono ordinati secondo il progressivo del codice. Eseguendo quindi ipoteticamente il percorso che porta dalla posizione A00 alla posizione Z99, si otterrebbe il percorso completo del magazzino passando una volta soltanto davanti ad ogni scaffale. Uno scaffale inoltre è occupato da diverse tipologie di articoli. Gli articoli su uno stesso scaffale, essendo il codice articolo composto nel formato XX.XXX.XX dove ad X corrisponde un carattere alfanumerico, sono anch'essi organizzati in modo progressivo. Il sistema odierno di Osculati Lucca non permette l'ottimizzazione del percorso di prelievo degli articoli per l'evasione dell'ordine e l'efficienza di tale attività è posta nell'esperienza accumulata dagli addetti che eseguono tale operazione.
2. **Criticità 2:** A fine giornata è necessario eseguire l'attività di reintegro del magazzino di picking. L'attuale sistema gestionale non permette la creazione della lista di articoli che sono finiti, nell'arco della giornata lavorativa, sotto scorta picking. Le uniche documentazioni a disposizione del reparto di logistica sono le liste di prelievo utilizzate per evadere gli ordini. Prima della fine della giornata un addetto si occupa di analizzare tali liste di prelievo e tramite l'ausilio del sistema gestionale va a ricercare quali articoli risultano sotto scorta. L'operazione è molto costosa in termini di tempo di esecuzione e ci si affida anche qui all'esperienza di chi da anni lavora all'interno di tali processi e che è a conoscenza della sommaria situazione degli articoli presenti nel magazzino. Alla fine dell'analisi viene creato manualmente un documento con la lista degli articoli da reintegrare e i pallet stoccati nel magazzino di stocking contenenti tali articoli in stock. Inoltre è da considerare che si desidera accedere ai pallet contenenti il più vecchio caricamento in modo tale da applicare una politica del magazzino di stocking di tipo First In First Out.
3. **Criticità 3:** Spesso capita di accedere a pallet contenenti articoli che non risultano ancora sotto scorta nel magazzino di picking ma il cui raggiungimento della soglia è molto vicino. Oppure può capitare di accedere a un pallet per recuperare un determinato articolo per poi scoprire successivamente di avere un ulteriore articolo sotto scorta contenuto in quel pallet e non considerato al momento del primo accesso al pallet solo perché non visibile direttamente dalla stessa pagina cartacea della lista creata in fase di analisi degli articoli sotto scorta. L'eliminazione di tale criticità eviterebbe il ripetersi nello stesso giorno o comunque nell'arco di poche giornate dell'attività di recupero del medesimo pallet con forte diminuzione dei tempi di esecuzione dell'operazione di reintegro.

4. **Criticità 4:** Come già esaminato, l'operazione di ricezione merci avviene in due passi. Il primo consiste nello stoccare gli articoli nel magazzino di Picking qualora ci fosse spazio disponibile negli scaffali ad essi dedicati fino a raggiungere la quantità massima nel magazzino di picking. Il secondo consiste nell'organizzare ed effettuare lo stoccaggio nei pallet contenuti nel magazzino di stocking ed eventualmente crearne di nuovi. Le criticità avvengono a causa delle scarse viste sui dati che possiede l'attuale sistema informativo. Non è infatti immediato al momento della ricezione sapere se per quegli articoli ci sono ordini di vendita ancora inevasi per i quali sarebbe opportuno evitare lo stoccaggio e preparare subito la spedizione. In secondo luogo non vi è capacità di ottenere una vista complessiva sui pallet esistenti ed il loro contenuto. Inoltre, anche se raramente, può capitare che una ricezione avvenga in concomitanza dell'operazione di reintegro oppure sia rimandata alla giornata successiva. Poiché in fase di analisi di reintegro del magazzino di picking non vengono analizzati i documenti di trasporto con le informazioni sulla merce ricevuta in giornata, può nascere il caso in cui si reintegrano articoli appena ricevuti creando così una inutile operazione di prelievo seguita poi dalla conseguente operazione di stoccaggio degli articoli ricevuti. Sarebbe semplicemente bastato il solo stoccaggio nel magazzino di picking della merce appena ricevuta.

Per risolvere le sopra citate criticità in seguito a una seduta di brainstorming si è delineato cosa potrà essere risolto sfruttando le potenzialità di Navision standard e cosa si dovrà personalizzare.

L'azienda in accordo con il capo progetto ha ritenuto non vantaggioso, anche in termini economici l'installazione del granulo di Navision Warehouse. Esso è predisposto per la suddivisione del magazzino per collocazioni, cosa che poteva ben adattarsi alla suddivisione in pallet del magazzino di stocking ma non prevede una operazione di reintegro del magazzino di picking come quella necessaria a Osculati Lucca. La progettazione del processo logistico è stata quindi instradata verso una soluzione che implichi alcune personalizzazioni. Innanzi tutto, scartata l'ipotesi di utilizzo del warehouse il primo problema da affrontare è stato come simulare la presenza fisica dei pallet. Essi risultano ad oggi 1410 ma essendovi la possibilità di crearne di nuovi, ma anche di eliminarne, tale valore è soggetto a variazioni. Comunque lo staff addetto al magazzino assicura che non si prevede una sistematica creazione di nuovi pallet che incrementi il loro numero a più di 2000 anche per il semplice motivo che lo spazio nel magazzino di stocking sarebbe in quel caso esaurito. Non potendo sfruttare il meccanismo delle collocazioni la soluzione più idonea è sfruttare la tabella "Location" di Navision che ospita i dati relativi ai magazzini e considerare tali pallet come magazzini virtuali. Il magazzino vero è proprio sarà uno solo, quello di picking, in quanto quello di stocking non sarà altro che la composizione di tutti i pallet. L'unica operazione per differenziare le due tipologie di magazzino è creare un campo nella tabella Location che contenga l'indicazione se il magazzino sia un magazzino vero e proprio oppure se sia un pallet.

Analizzando sistematicamente le criticità descritte ecco come il si è deciso di affrontare la progettazione:

1. **Risolvere la criticità 1:** Per affrontare il problema dell'ottimizzazione del prelievo degli articoli nel processo di evasione dell'ordine di vendita ci si affida alle funzionalità di Navision Standard. Il problema è facilmente risolvibile grazie alla organizzazione fisica già esistente del magazzino di picking. La tabella contenente i dati dell'articolo possiede un campo *Scaffale Nr. (Shelf No.)* che verrà utilizzato per indicare corridoio e scaffale del magazzino di picking. L'ordinamento crescente dei codici alfanumerici degli scaffali contenenti gli articoli presenti nella lista di prelievo e per ognuno di essi l'ordinamento crescente secondo il codice degli articoli presenti nello stesso scaffale permette l'ottimizzazione del percorso in fase di prelievo. Il report Navision che crea le liste di prelievo è ordinabile in questo modo.
2. **Risolvere la criticità 2:** Si vuole eliminare l'attività manuale di analisi e conseguente creazione della lista di articoli sottoscorta picking sottoposti all'operazione di reintegro. In primo luogo sarà necessario dotare ogni articolo di due nuove informazioni che sono la quantità massima e la minima in magazzino di picking. Ogni articolo risulta sotto scorta nel momento in cui la quantità attuale dello stesso risulta inferiore alla quantità minima. Per questo articolo sarà necessario il reintegro per la quantità necessaria a raggiungere la relativa quantità massima (che corrisponde alla capienza massima dello scaffale per quel dato articolo) in picking. Si dovrà creare un report la cui esecuzione controlli l'esistenza a picking e la confronti con la quantità minima. Nel caso l'articolo risultasse sotto scorta, un campo booleano dedicato allo scopo assumerebbe valore positivo. Il report dovrà creare una lista di articoli il cui valore del booleano è positivo e indicare quali sono i pallet in cui l'articolo è contenuto. Sarà necessario anche ordinare i pallet dal più vecchio al più recente caricamento di quello specifico articolo. Questa operazione è più complessa in quanto un pallet può contenere diversi articoli non necessariamente con la stessa data di caricamento. Al fine di individuare la più vecchia data di caricamento di un determinato articolo, l'unico modo è di scorrere la tabella delle registrazioni ed individuare la data del più vecchio caricamento. Dopodiché si dovrà sfruttare una tabella di appoggio dove per ogni articolo vengano considerati i pallet che lo contengono con l'indicazione sulla data di caricamento. Su tale tabella così è possibile effettuare l'ordinamento.
3. **Risolvere la criticità 3:** Per avere completezza di informazioni al momento dell'apertura di un pallet, si è deciso per la creazione di un secondo report contenente le informazioni relative ai pallet che saranno aperti nell'attività di reintegro cioè tutti i pallet considerati nel report precedente. Per ognuno di essi il nuovo report elencherà tutti gli articoli contenuti a cui saranno associate le informazioni relative alla loro situazione a picking nonché l'informazione se siano o meno sotto scorta.

4. **Risolvere la criticità 4:** Navision standard permette una maggior vista sui dati. Il caricamento di un articolo a magazzino che risulta avere un ordine ancora aperto viene immediatamente notificato all'utente. Inoltre Navision consente la navigabilità tra le informazioni e quindi è molto facile individuare dati di ricevimento delle merci, ordini in sospeso, situazione a magazzino. Data la virtualizzazione fatta per la gestione del magazzino e dei pallet, occorre però una importante modifica per acquistare la vista a video sulla disponibilità dell'articolo per ubicazione. La maschera di Navision Standard dedicata a questo scopo (vedi figura d'esempio) consente di visionare tutti i magazzini insieme. Avendo considerato la creazione di circa 2000 magazzini virtuali, questa funzionalità perderebbe di significato in quanto non sarebbe possibile visionare solo i magazzini (nel caso i pallet) effettivamente valorizzati per quell'articolo. Sarà necessario applicare una modifica che consenta la sola visualizzazione di quei pallet contenenti effettivamente l'articolo considerato. I filtri Navision qui non possono essere utilizzati in quanto i valori sono tutti calcolati a tempo di esecuzione.

06.441.05 treccia poliestere Ø mm 5 - Disp. Art. per Ubicazione

Opzioni

Filtro Data 24/01/08 Filtro Variante

Codice	Nome	Fabbisog...	Carico Pr...	Carico Pi...	Disponibi...	Rilascio ...
0126 B1D18		0	0	0	0	0
0127 B1D19		0	0	0	0	0
0128 B1D20		0	0	0	2.800	0
0129 B1D21		0	0	0	0	0
0130 B1D22		0	0	0	0	0
0131 B1D23		0	0	0	0	0
0132 B1D24		0	0	0	0	0
0133 B1D25		0	0	0	0	0

1 7 31 3 12

Articolo ?

06.441.05 treccia poliestere Ø mm 5 - Scheda Articolo

Generale Fatturazione Rifornimenti Pianificazione Commercio Estero Tracciabilità Articolo E-Commerce Ware...

Nr. 06.441.05

Descrizione treccia poliestere Ø mm 5

Unità di Misura Base BO

Distinta Base

Scaffale Nr. E00

Testi Predefiniti

Creato Da Artic. Non i...

Codice Categoria Articolo

Codice Gruppo Prodotto

Categoria Lifo

Descrizione Ricerca 0644105

Magazzino 6.767

Qtà nell'Ordine Acquisto 0

Qtà in Ord. Produzione 0

Qtà in Righe Componenti 0

Qtà nell'Ordine Vendita 0

Qtà nell'Ordine Assiste... 0

Gruppo Articoli in Assis...

Bloccato

Data Ultima Modifica 21/12/07

Articolo Vendite Acquisti Funzioni ?

Figura 5.9: Scheda articolo e maschera Disponibilità articolo per ubicazione.

Capitolo 6 – Fase di Implementazione

La fase di implementazione viene, così come la fase di progettazione, strutturata in due fasi: implementazione della migrazione dei dati e implementazione dei processi e delle procedure.

6.1 Implementazione della migrazione dei dati

Utilizzando i dati significativi estratti da Osculati Milano e i dati estratti dal sistema Sispac vengono costruiti i meccanismi per l'inserimento degli stessi in Navision per Osculati Lucca.

Fornitori e Articoli affini a Osculati Milano

Per l'esportazione dei dati da Osculati Milano furono creati tre dataport:

1. Il dataport 70000 *Item List* per l'esportazione dei dati principali relativi agli articoli
2. Il dataport 70002 *Item Udm + Item Cross Ref* per l'estrazione delle unità di misura degli articoli e dei riferimenti ai fornitori degli stessi. Tale dataport si occupa di estrarre i dati dalle tabelle "*Item Unit of Measure*" e "*Item Cross Reference*"
3. Il dataport 70003 *Vendor + Vend. Bank Acc.* che si occupa di estrarre i dati anagrafici dei fornitori e delle banche a cui ognuno di essi fa riferimento

Questi tre dataport vengono così importati in Navision per Osculati Lucca e fatti eseguire importando i rispettivi file *txt* creati in sede di Milano.

Per quanto riguarda i fornitori non comuni alle due aziende, essendo circa trecento, si è optato per l'inserimento manuale eseguito dai dipendenti di Osculati Lucca. Per distinguere i fornitori relativi alla sola Osculati Lucca, essendo i fornitori codificati con un codice del tipo F00000, la scelta è ricaduta nel contrassegnare i nuovi con codice FL0000. I lavoratori autonomi, gli studi legali e commerciali sono codificati con L0000 mentre gli agenti con codice A0000.

Articoli solo Osculati Lucca

Dal sistema Sispac sono stati estratti tutti gli articoli. L'analisi ha portato alla divisione tra articoli presenti a Milano, articoli solo a Lucca e articoli obsoleti e pertanto da eliminare.

L'analisi si è incentrata sul visionare le eventuali differenze di codifica tra la notazione Sispac e la notazione utilizzata da Osculati Milano in Navision per gli articoli comuni.

Con le funzionalità di Microsoft Excel 2007 si è potuta svolgere una accurata analisi che partendo dai codici Sispac ha permesso la creazione automatica del codice Navision relativo (in notazione XX.XXX.XX). Successivamente un controllo per

categorie di articolo ha permesso di verificare e dove necessario modificare quei suffissi che nel codice Navision utilizzato a Milano apparivano diversi.

È stata creata quindi la tabella 56000 "CodSisp_CodNav" fatta dai campi *Codice Sispac* (che è stato scelto come chiave primaria), *Codice Navision* e *Esiste* (prende il valore 'Sì' in caso l'articolo sia presente in Navision). Un dataport temporaneo (70020 CodSispCodNav) ha così utilizzato il *txt* estratto dal documento Excel per popolare tale tabella. Il dataport nel suo codice riconosce e verifica la presenza del codice dell'articolo in Navision e in caso affermativo setta il campo *Esiste* a 'Sì', mentre non procede all'inserimento degli altri dati. Con tale meccanismo è stato possibile avere l'elenco degli articoli di Lucca da inserire in Navision. Dal Sispac se ne sono estratti i dati principali e il dataport *Item List* viene rimandato in esecuzione modificato in modo tale da aggiungere il suffisso 'LU' a questa tipologia di articoli.

Una piccola modifica al dataport 70020, dedicato al popolamento della tabella di appoggio, che preveda l'inserimento di tutti gli articoli, permette ora di inserire nella tabella tutti i codici articolo esistenti in Sispac con la rispettiva codifica Navision (che per gli articoli solo di Lucca sarà del tipo 'LU_XX.XXX.XX') e l'informazione se esso è inserito o meno in Navision. La tabella conterrà quindi anche codici Sispac di quegli articoli obsoleti di cui non si necessita più la presenza. Di seguito uno stralcio significativo della tabella 56000.

Codice Sispac	Codice Navision	Esiste	
6500901BIA	LU-65.009.01BIA	Si	
6500901GIA	LU-65.009.01GIA	Si	
6500901GRI	LU-65.009.01GRI	Si	
6500901NER	LU-65.009.01NER	Si	
6500901ROS	LU-65.009.01ROS	Si	Articolo non presente in Osc Milano
6500911BIA	65.009.11BI	Si	
6500911GRI	65.009.11GR	Si	Articolo presente in entrambe le Aziende
6500911NER	65.009.11NE	Si	
6500911ROS	65.009.11RO		
6501900AZZ	65.019.00AZ	Si	
6501900BLU	LU-65.019.00BLU	Si	
6501900NER	65.019.00NE	Si	
6501900ROS	65.019.00RO	Si	Articolo obsoleto non inserito in Navision
6501900VER	65.019.00VE		
6502100BIA	65.021.00B	Si	

Figura 6.1: Esempio tabella di appoggio

Grazie a questa soluzione, per qualsiasi modifica o inserimento di dati aggiuntivi che riguardano gli articoli e necessitano di estrazione di dati dal sistema Sispac (ad esempio l'inserimento delle giacenze) l'appoggio a questa tabella garantisce l'assenza di operazioni manuali e dispendiose di verifica delle codifiche nonché la certezza di conformità dei dati.

Clienti

I dati estratti dal Sispac evidenziano alcune informazioni che l'anagrafica clienti in Navision non mantiene o comunque mantiene in modo diverso. Alla tabella 18 "Customer" vengono quindi aggiunti diversi campi. Tra essi i più significativi, da un punto di vista operativo, sono:

Nr. Campo	Nome Campo	Tipo	Lunghezza
60004	CodCategoriaMerceologica	Code	10
60009	Importo Spese Incasso	Decimal	
60010	Importo Spese Bolli	Decimal	

Il campo *Codice Categoria Merceologica* mantiene l'informazione sul cliente, ed è utile ad Osculati Lucca in fase di analisi sulle vendite. Il campo fa riferimento alla tabella 50300 "CodiceCategoriaMerceologica" creata ex novo che appare come in figura:

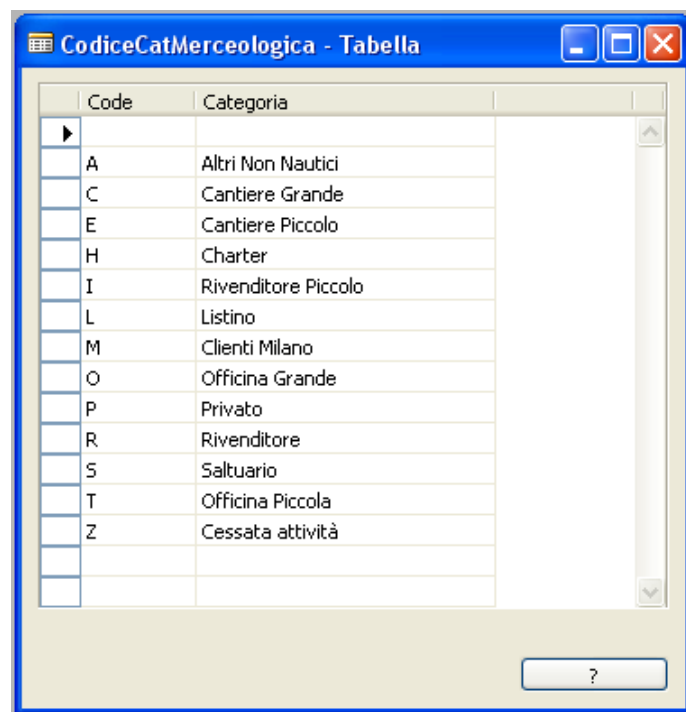


Figura 6.2: Tabella Codice Categoria Merceologica

I campi *Importo Spese Incasso* e *Importo Spese Bolli* sono utilizzati al momento del calcolo delle spese bancarie che avviene nella procedura che viene implementata in seguito. Importante notare il codice inserito nella *On Validate()* del campo *Importo Spese Incasso*:

Importo Spese Incasso - OnValidate()

//diessei 13/12/07 Montanari A

IF "Payment Method Code" <> 'RB' THEN "Importo Spese Incasso":=0;

Con queste righe di codice se il metodo di pagamento del cliente è diverso da *RB* (Ricevuta Bancaria) il campo *Importo Spese Incasso* non potrà assumere valori diversi da zero. In questo modo verranno eliminati eventuali errori di addebito di spese bancarie a clienti che sfruttano altri metodi di pagamento.

In tale contesto viene anche modificata la form 21 "Customer Card" in cui sono messi a video i campi nuovi inseriti.

Alla tabella "Ship-To Address" contenente gli indirizzi di spedizione secondari del cliente, viene aggiunto il campo 50000 *Codice Zona* che si riferisce alla tabella "Territory". Ciò viene fatto in termini di calcolo delle spese di trasporto in modo tale che per ogni indirizzo alternativo del cliente si possa settare oltre ad un diverso codice di spedizioniiere anche un diverso codice zona. Il funzionamento del meccanismo verrà poi descritto nell'implementazione della relativa procedura.

Impostati questi nuovi parametri, si sono creati i dataport per l'inserimento dei dati relativi ai clienti. Vengono così creati i dataport 70003 *Clienti List*, il 70004 *CustBankAcc* che prende i dati relativi alle banche dei clienti e il dataport 70008 *Ship-To-Address* che prende le informazioni sugli eventuali indirizzi di spedizione alternativi per cliente.

Nella figura si esamina l'implementazione del dataport *Clienti List*. L'editor in particolare mostra come si è passati dalla codifica dei clienti come C0000 alla codifica C00000. La stringa che dopo essere stata convalidata diventerà il campo No. (codice cliente) viene troncata del primo carattere (C) e poi dotata del prefisso C0.

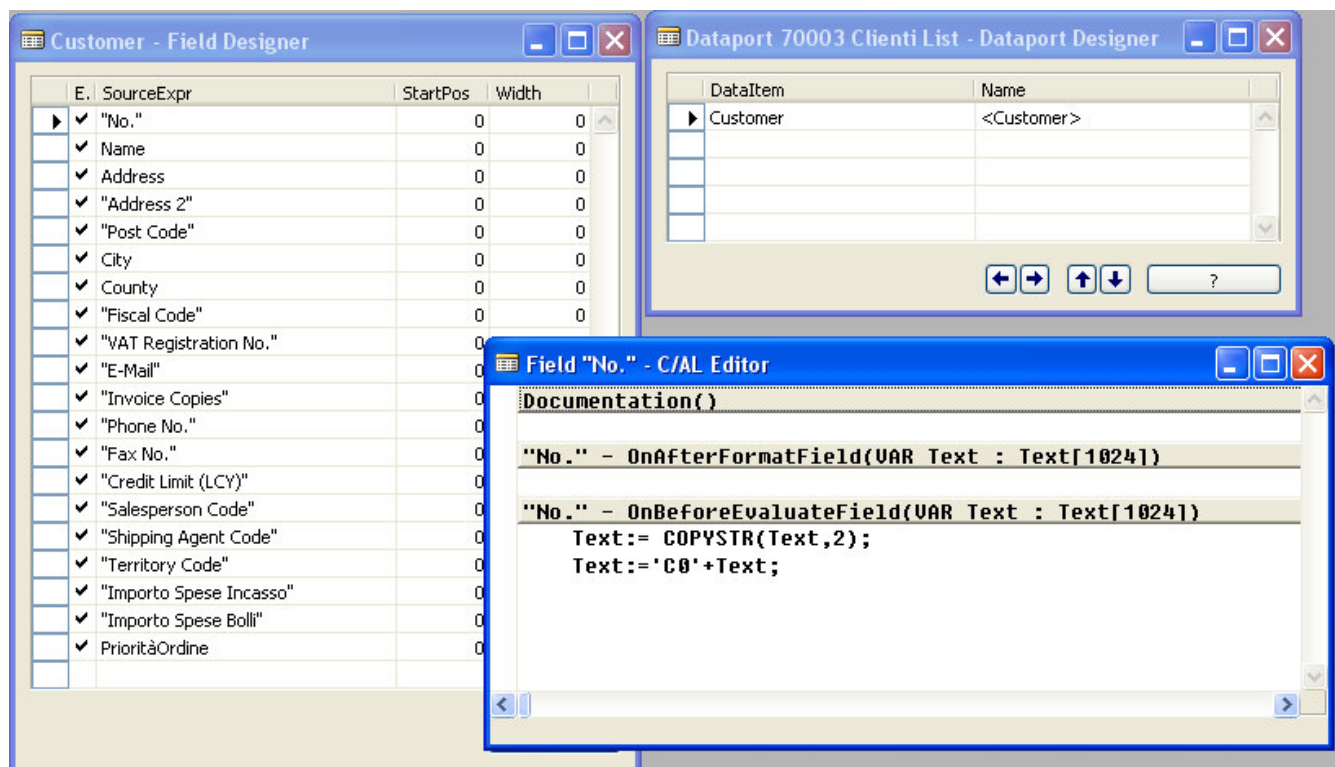


Figura 6.3: Dataport per inserimento dati anagrafici clienti.

Magazzini

Al fine di implementare la scissione tra magazzini principali e pallet si sono aggiunti alcuni campi alla tabella 14 "Location":

Nr. Campo	Nome Campo	Tipo	Lunghezza
50000	Principale/Collocazione	Option	
50001	Collocazione Aperta	Boolean	
50002	Note	Text	250

Il primo di essi assume il valore *Principale* se il magazzino considerato è un magazzino vero e proprio (ad esempio il magazzino di picking) o il valore *Collocazione* se è un magazzino virtuale, nel caso specifico un pallet. Il campo *Note* è un campo testo in cui viene data la possibilità agli addetti del reparto di logistica di inserire commenti eventuali relativi ai pallet. Il campo *Collocazione Aperta* è un booleano che sarà utilizzato all'interno della procedura di reintegro del magazzino di picking.

Viene creato il dataport 70009 *AnagraficaCollocazioni* per inserire i pallet. Nel Sispac ogni pallet è univocamente identificato da un codice alfanumerico di tre cifre che si vuole trasformarlo in codice di quattro cifre. Per fare ciò, nel codice relativo all'inserimento del campo Code della tabella Location viene aggiunto come prefisso il carattere '0'. Esiste però anche un codice parlante i cui caratteri sono riconosciuti dallo staff di magazzino per individuarne la posizione fisica. Tale codice viene inserito come descrizione principale (*Name*) mentre la descrizione vera e propria costituirà il campo descrizione secondaria (*Name 2*). La figura mostra una parte significativa dell'implementazione del dataport.

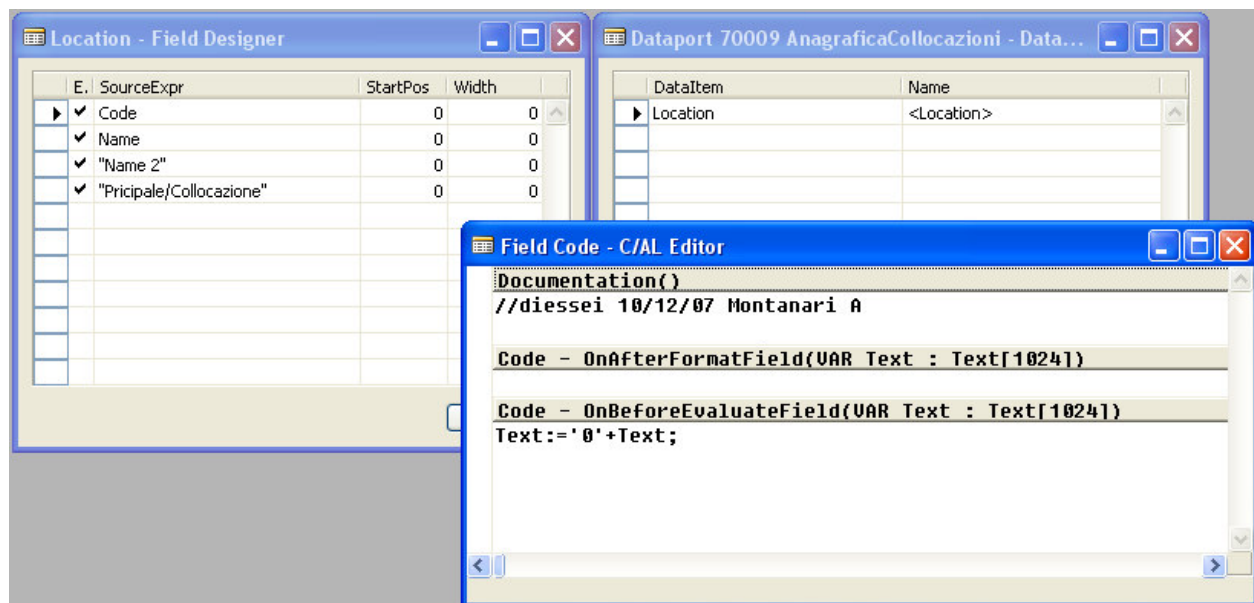


Figura 6.4: Dataport inserimento collocazioni

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

Di seguito vi è un esempio del file *AnagraficaCollocazioni.txt* utilizzato dal dataport per l'importazione dei dati. Questi dati sono estratti dal sistema Sispac.

001	A1D01	Pallet 01 corr A piano 1 Dx	Collocazione
002	A1D02	Pallet 02 corr A piano 1 Dx	Collocazione
003	A1D03	Pallet 03 corr A piano 1 Dx	Collocazione
004	A1D04	Pallet 04 corr A piano 1 Dx	Collocazione
005	A1D05	Pallet 05 corr A piano 1 Dx	Collocazione
...

Manualmente si sono invece inseriti i magazzini principali: con codice 0000, è stato inserito il magazzino *PICKING*, con codice *LOG.PROPR.* il magazzino della logistica mentre con codice *TERZI* il magazzino di terze parti.

Sono risultate necessarie alcune modifiche alle form 15 "Location List" e 5703 "Location Card" che sono visibili in figura.

Lista Ubicazioni

Codice	Nome	Principale/Coll...	Note	Note
0000	PICKING	Principale		No
0001	A1D01	Collocazione		No
0002	A1D02	Collocazione	Pallet sottoposto a deterioram...	Si
0003	A1D03	Collocazione		No
0004	A1D04	Collocazione		No
0005	A1D05	Collocazione		No
0006	A1D06	Collocazione		No
0007	A1D07	Collocazione		No

0002 A1D02 - Scheda Ubicazione

Generale | Comunicazioni | Warehouse | Collocazioni | Criteri per Collocazione

Codice 0002

Nome A1D02

Descrizione Pallet 02 corr A piano 1 Dx

Indirizzo

Indirizzo 2

CAP/Città

Provincia

Cod. Paese

Contatto

Principale/Collocazione . . Collocazione

Nota

Pallet sottoposto a deterioramento. Da sostituire.

Figura 6.5: Form Location List e Location Card

Giacenze

Prima dell'avvio del funzionamento del nuovo sistema ERP Navision è stato necessario inserire le giacenze degli articoli. Questa operazione è stata eseguita il giorno 31/01/2008 alla vigilia della messa in esecuzione a tutti gli effetti del programma che è avvenuta il primo febbraio 2008 in modo tale da avere i dati sulle giacenze aggiornati. Sono state inoltre implementati i dataport necessari e create le istruzioni per la loro esecuzione.

Osculati Lucca desidera tenere traccia anche delle quantità vendute nel periodo precedente e il sistema Sispac contiene questo dato che può essere estratto. Per creare i dataport vengono forniti due file Excel estratti dal Sispac in data 21/12/2007 la cui struttura è in tutto identica a quelli estratti il giorno 31/01/08.

Il primo di essi contiene in ordine: Codice Articolo, Codice Pallet, Quantità, Data Inserimento, Unità di misura. Da questo viene creato il file *CaricoGiacenze.txt*.

Il secondo contiene: Codice Articolo, Descrizione Articolo, Qt. Esistente, Qt. Esistente Depositi, Qt. Acq. Esercizio, Qt. Vendita, Qt. Ordinate Fornitori, Qt. Impegnate Clienti.

Il sistema Sispac virtualizza il magazzino di picking. Si hanno quindi a disposizione due dati significativi che sono la quantità esistente e la quantità esistente nei depositi (i pallet). Di conseguenza la quantità a picking sarà calcolata come differenza tra l'esistenza totale e l'esistenza nei pallet. Le giacenze saranno inserite come rettifiche positive. Per quanto riguarda la quantità venduta si è deciso per inserire tale valore come una *Vendita* ma per fare questo è necessario che venga effettuata una ulteriore rettifica positiva della quantità venduta che poi sarà scaricata come vendita. Con le funzionalità Excel dal secondo file ne vengono creati due:

- *EsPick+Qvend.txt* che contiene Codice Articolo e l'esistenza a picking sommata alla quantità venduta, valore che sarà rettificato positivamente nel magazzino di picking;
- *Qvenduta.txt* che contiene Codice Articolo e relativa quantità venduta che sarà registrata come una vendita.

I tre dataport creati:

1. 70012 *CaricoGiacenze*: Il dataport si occupa di popolare la tabella "*Item Journal Line*". La figura mostra il dataport che nella sua esecuzione importerà il file *CaricoGiacenze.txt* che contiene i dati i cui valori verranno assegnati a delle variabili globali. Si noti come ad esempio dall'unità di misura il codice permetta il recupero del valore quantità per unità di misura.

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

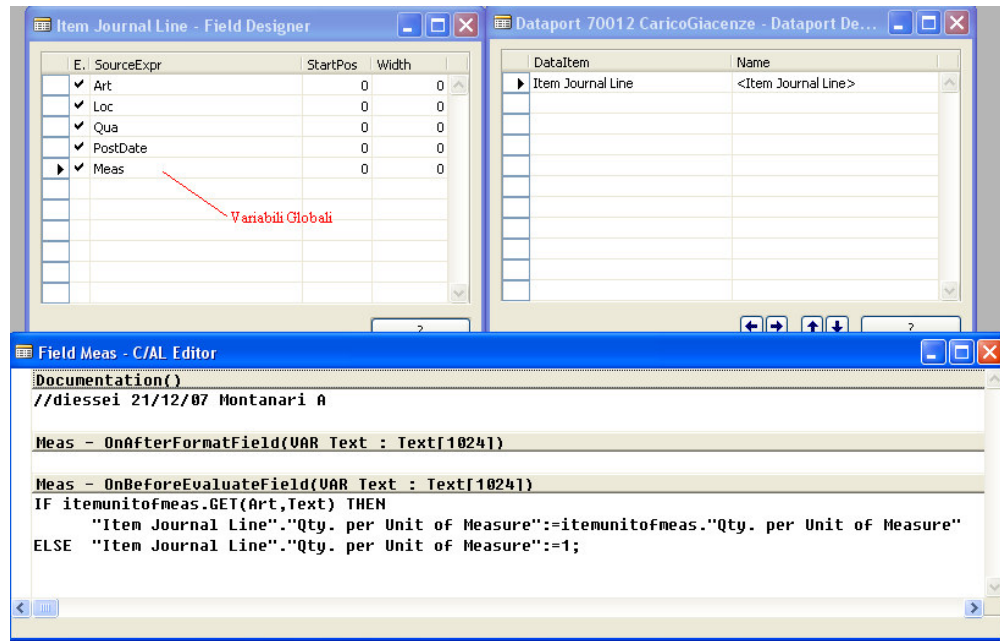


Figura 6.6: Dataport Carico Giacenze

Come previsto dal cambio di notazione, il codice della variabile globale 'Loc' viene trasformato nel nuovo formato (la *OnBeforeEvaluateField()* conterrà il codice *Text:='0'+Text;*).

I trigger del dataport conterrà poi il codice che permette l'inserimento dei record nella "Item Journal Line". Il codice è illustrato in figura 6.7.

Il codice della *OnAfterImportRecord()* che entra in esecuzione per ogni record contenuto nel file *CaricoGiacenze.txt* inserisce una riga nella tabella "Item Journal Line" che contiene le registrazioni di magazzino.

Il risultato dell'esecuzione è visualizzato in figura 6.8.

Registrando tali righe, la tabella "Item Journal Line" viene svuotata e viene popolata degli stessi dati la tabella "Item Ledger Entry" con Nr. Documento 08MRR0001.

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

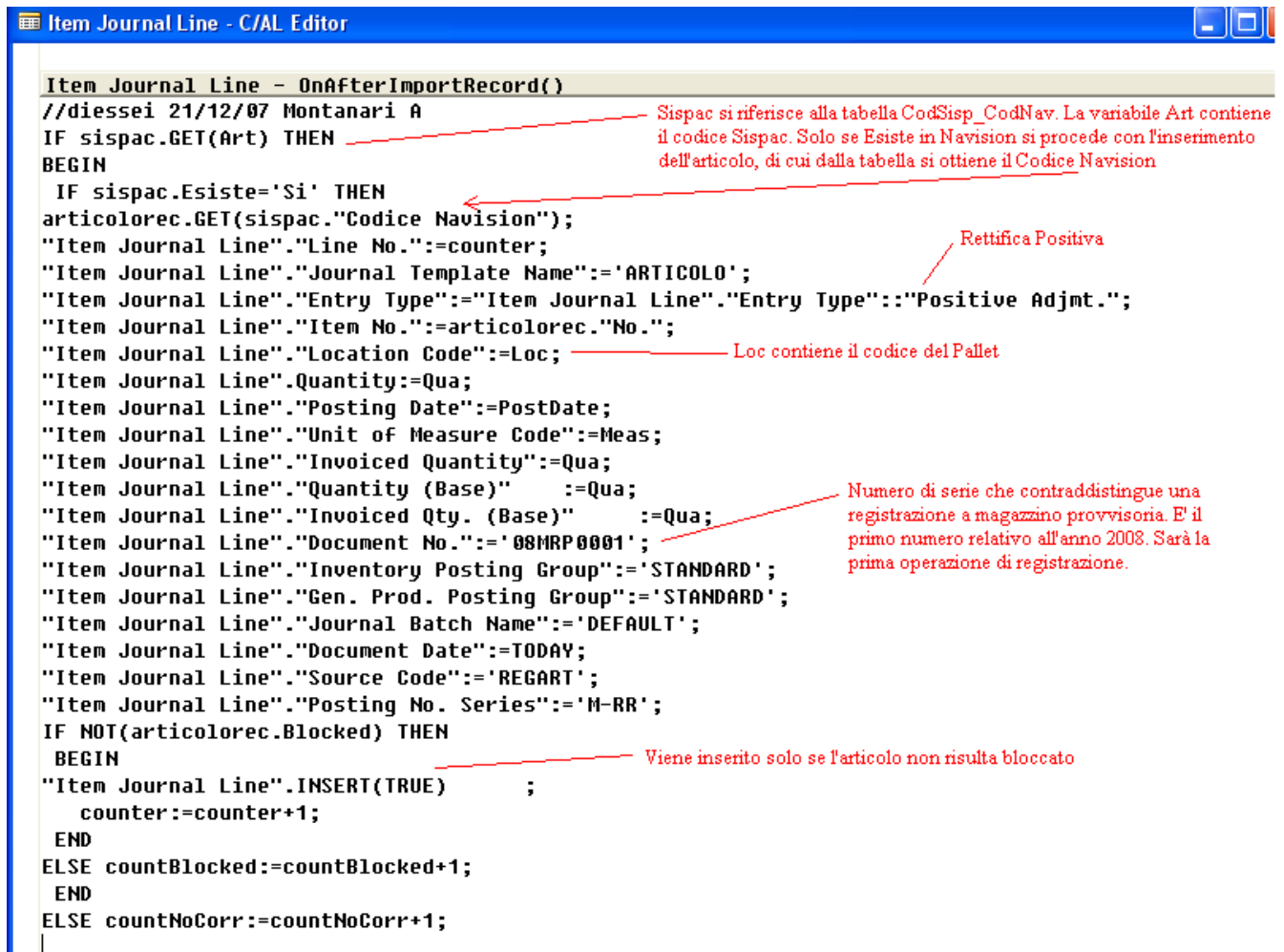


Figura 6.7: Codice del dataport Carico Giacenze

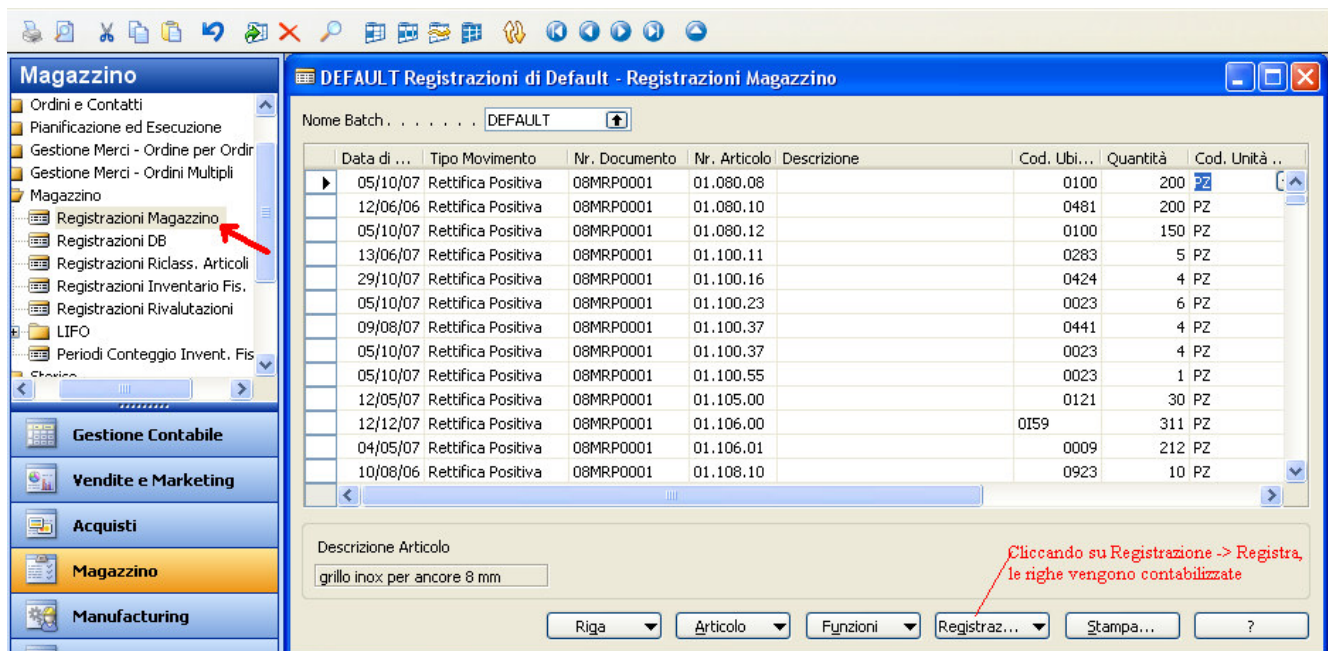


Figura 6.8: Batch Registrazioni Magazzino

2. 70013 CaricoEsPick+Qvend: Il dataport prende come valori il codice Sispac dell'articolo e la quantità da rettificare nel magazzino di picking. Uno stralcio del file EsPick+Qvend.txt:

0101804	500,00
0101805	1000,00
0101806	846,00
0101808	563,00

...

Il codice del trigger *On AfterImportRecord()* setta nel modo idoneo gli altri campi della "Item Journal Line". La figura mostra le significative differenze:

```

Item Journal Line - OnAfterImportRecord()
//diessei 21/12/07 Montanari A
IF sispac.GET(Art) THEN
    IF sispac.Esiste='Si' THEN
    BEGIN
    Meas:=articolorec."Base Unit of Measure";
    articolorec.GET(sispac."Codice Navision");
    "Item Journal Line"."Line No.":=counter;
    "Item Journal Line"."Journal Template Name":='ARTICOLO';
    "Item Journal Line"."Entry Type":='Item Journal Line"."Entry Type":='Positive Adjmt.';
    "Item Journal Line"."Item No.":=articolorec."No.";
    "Item Journal Line"."Location Code":='0000';
    "Item Journal Line"."Quantity":=Qua;
    "Item Journal Line"."Posting Date":=TODAY;
    "Item Journal Line"."Unit of Measure Code":=Meas;
    "Item Journal Line"."Invoiced Quantity":=Qua;
    "Item Journal Line"."Quantity (Base)":=Qua;
    "Item Journal Line"."Invoiced Qty. (Base)":=Qua;
    "Item Journal Line"."Document No.":= '08MRP0002';
    "Item Journal Line"."Inventory Posting Group":='STANDARD';
    "Item Journal Line"."Gen. Prod. Posting Group":='STANDARD';
    "Item Journal Line"."Journal Batch Name":='DEFAULT';
    "Item Journal Line"."Document Date":=TODAY;
    "Item Journal Line"."Source Code":='REGART';
    "Item Journal Line"."Posting No. Series":='M-RR';
    IF NOT(articolorec.Blocked) THEN
        BEGIN
            "Item Journal Line".INSERT(TRUE)
            counter:=counter+1;
        END
    ELSE countBlocked:=countBlocked+1;
    END
    ELSE countNoCorr:=countNoCorr+1;
    
```

Codice Sispac dell'articolo che attraverso tabella CodSisp_CodNav viene trasformato in codice Navision

Codice del Magazz. di Picking

Qua: variabile globale che prende la quantità da rettificare

Numero di serie della seconda operazione di registrazione del 2008

Figura 6.9: Codice dataport Esistenza a Picking

Analogamente per il dataport *CaricoGiacenze* le righe vengono registrate come registrazioni a magazzino. L'operazione successiva sarà la loro contabilizzazione che permette la scrittura nella "Item Ledger Entry".

3. 70014 *CaricoQVendute*: in modo analogo il dataport importa il codice Sispac dell'articolo e la quantità venduta. Il codice del trigger *OnAfterImportRecord()* sarà del tutto analogo con le seguenti differenze:
 - "Item Journal Line"."Entry Type":="Item Journal Line"."Entry Type":Sale; (e' una vendita);
 - "Item Journal Line"."Document No.":='08MRP0003'; (è il terzo numero di serie di una registrazione a magazzino del 2008)

Per il resto il funzionamento sarà del tutto analogo a quello dei precedenti due dataport.

6.2 Implementazione di processi e procedure

Listini

Il report 50060 "Aggiornamento Listino Privati" contiene il meccanismo che si occupa della creazione o modifica, nel caso la riga di listino per un determinato articolo esistesse già, del listino privati.

Il report per ogni articolo inserito nella tabella 7002 "Sales Price" il cui *Tipo di Vendita* è rivolto a *Tutti i Clienti* (appartiene cioè al listino) crea in base al prezzo unitario il nuovo listino 3-PRIVATI secondo la percentuale specificata dal campo *Lettera Listino Privati* settata per ogni articolo.

Al codice del report viene aggiunto il codice per creare o modificare il listino CANTIERI:

```
Sales Price - OnAfterGetRecord()
Perc:=0;
IF LetteraListinoPrivato.GET(Item."Lettera Listino Privati") THEN Perc:=LetteraListinoPrivato.Sconto;
//Codice di creazione/modifica del listino 3-PRIVATI
.....
//diessei 17/12/2007 Montanari
IF NuovoListino1.GET(
    "Item No.", "Sales Type"::"Customer Price Group",
    'CANTIERI', "Starting Date",
    "Currency Code", "Variant Code",
    "Unit of Measure Code", "Minimum Quantity") THEN
BEGIN
    NuovoListino1."Unit Price":=ROUND(("Unit Price"*(1-Perc/100))/1.2);
    NuovoListino1."Price Includes VAT":=FALSE;
    NuovoListino1."Allow Invoice Disc.":= FALSE;
    NuovoListino1."VAT Bus. Posting Gr. (Price)":='CORR';
    NuovoListino1."Ending Date":="Ending Date";
    NuovoListino1."Allow Line Disc.":=FALSE;
```

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

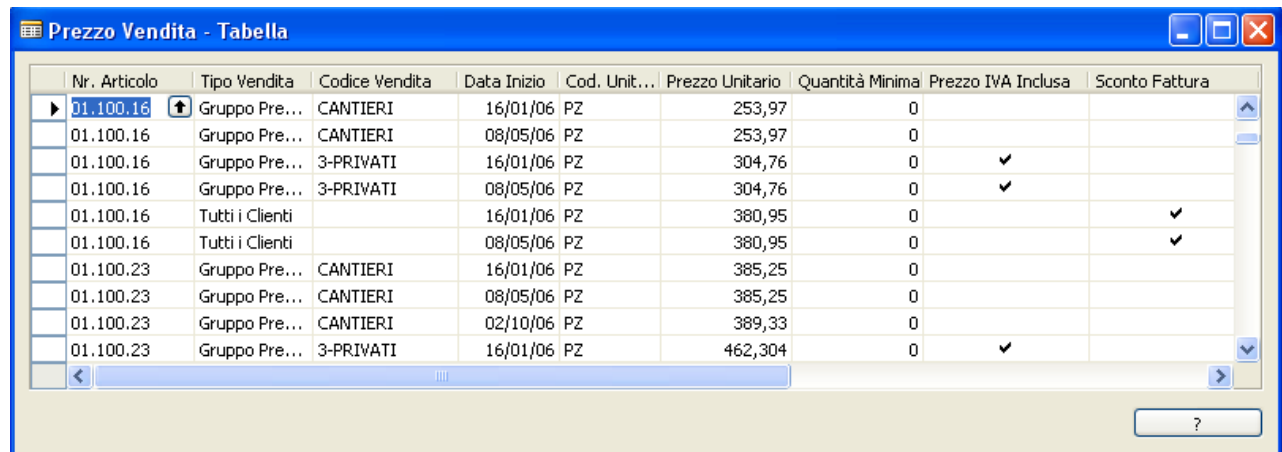
```

NuovoListino1.MODIFY;
END ELSE
BEGIN
NuovoListino1.INIT;
NuovoListino1."Item No." := "Item No.";
NuovoListino1."Sales Type" := NuovoListino."Sales Type"::"Customer Price Group";
NuovoListino1."Sales Code" := 'CANTIERI';
NuovoListino1."Starting Date" := "Starting Date";
NuovoListino1."Currency Code" := "Currency Code";
NuovoListino1."Variant Code" := "Variant Code";
NuovoListino1."Unit of Measure Code" := "Unit of Measure Code";
NuovoListino1."Minimum Quantity" := "Minimum Quantity";
NuovoListino1."Unit Price" := ROUND(("Unit Price"*(1-Perc/100))/1.2);
NuovoListino1."Price Includes VAT" := FALSE;
NuovoListino1."Allow Invoice Disc." := FALSE;
NuovoListino1."VAT Bus. Posting Gr. (Price)" := 'CORR';
NuovoListino1."Ending Date" := "Ending Date";
NuovoListino1."Allow Line Disc." := "Allow Line Disc.";
NuovoListino1.INSERT;
END;
//

```

A differenza del listino 3-PRIVATI i prezzi sono sgravati dall'IVA e il booleano *Price Includes VAT* è di conseguenza settato a FALSE.

Il risultato dell'esecuzione di tale report è visibile nella tabella "Sales Price":



Nr. Articolo	Tipo Vendita	Codice Vendita	Data Inizio	Cod. Unit...	Prezzo Unitario	Quantità Minima	Prezzo IVA Inclusa	Sconto Fattura
01.100.16	Gruppo Pre...	CANTIERI	16/01/06	PZ	253,97	0		
01.100.16	Gruppo Pre...	CANTIERI	08/05/06	PZ	253,97	0		
01.100.16	Gruppo Pre...	3-PRIVATI	16/01/06	PZ	304,76	0	✓	
01.100.16	Gruppo Pre...	3-PRIVATI	08/05/06	PZ	304,76	0	✓	
01.100.16	Tutti i Clienti		16/01/06	PZ	380,95	0		✓
01.100.16	Tutti i Clienti		08/05/06	PZ	380,95	0		✓
01.100.23	Gruppo Pre...	CANTIERI	16/01/06	PZ	385,25	0		
01.100.23	Gruppo Pre...	CANTIERI	08/05/06	PZ	385,25	0		
01.100.23	Gruppo Pre...	CANTIERI	02/10/06	PZ	389,33	0		
01.100.23	Gruppo Pre...	3-PRIVATI	16/01/06	PZ	462,304	0	✓	

Figura 6.10: Listini in tabella Sales Price

La figura mostra come per ogni listino riga di listino per *Tutti i Clienti*, per ogni articolo, venga creata sia una riga relativa di listino 3-PRIVATI sia una riga per il listino CANTIERI.

Da notare la differenza di prezzo unitario dei tre listini per l'articolo 01.100.16 la cui *Lettera Listino Privati* è E a cui corrisponde uno sconto del 20%.

Ai clienti il cui *Gruppo Prezzi Clienti* è CANTIERI, al momento dell'acquisto di un articolo appartenente a quello specifico listino verrà applicato il prezzo unitario relativo al listino CANTIERI.

Superscheda Articolo

L'implementazione si occupa di modificare la form in modo che abbia i campi necessari ad Osculati Lucca in fase di analisi e sia privata dei campi utilizzati da Milano che non risultano di alcun interesse. La figura mostra la form modificata.

01.100.16 Ancora smontabile "Fortress" - Superscheda Articolo

Generale

Nr. 01.100.16 *Quest'anno . . .* **Magazzino Ini...** 8

Descrizione Ricerca . . . 0110016 Acquisti. 0

Descrizione Ancora smontabile "Fortress" Vendite. 5

Unità di Misura Base . . . PZ Rettifiche. 13 *Qtà venduta totale*

Lettera Listino Privati . . E **Giacenza att...** 8

Provvigione Standard . . . 5 **Magazzino di Picking . . .** 4,00

Fornitore Ordini di Acqui... 0

Nr. Articolo Fornitore . . FX-16 Ordini di Vendita 0

Costo medio (VL) 0,00 *Anno Precede...* **Magazzino Inizio . . .** 4 ..20/12/07

Calcolo Lead Time Acquisti. 0 ..20/12/07

Punto Riordino 2 Vendite. 0

Rettifiche. 4

Prezzo Iva Inclusa

Listino: Tutti i Clienti . . . 380,95 *Flow Filter applicati per conoscere la situazione dell'articolo in un determinato periodo di tempo*

Data Inizio Listino 08/05/06

Listino: CANTIERI 253,97 *Sezione dedicata ai Listini*

Data Inizio Listino 08/05/06

Listino: 3-PRIVATI 304,76

Data Inizio Listino 08/05/06

Immagine Articolo ?

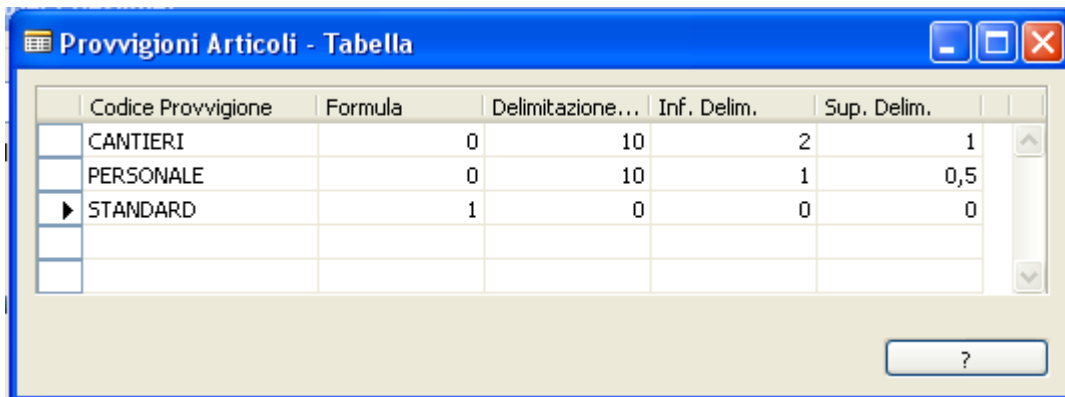
Figura 6.11: Nuova Superscheda Articolo

Interessante notare il risultato dell'inserimento delle giacenze (relative al giorno 21/12/07, utilizzate per la fase di Test). L'articolo in questione presenza quattro pezzi in picking e l'esistenza totale risulta di otto pezzi. Le giacenze a picking sono state caricate con una rettifica di tredici pezzi (otto sommati alle cinque quantità vendute), come si evince dal campo *Rettifiche*. Le vendite di conseguenza sono valorizzate a cinque.

Il riquadro in basso a destra viene utilizzato per conoscere la situazione dell'articolo in periodi ben determinati di tempo. L'esempio mostra come per l'articolo in questione il *Magazzino iniziale* e le *Rettifiche* siano valorizzate a quattro per il semplice motivo che il caricamento della giacenza nel pallet 0424 sia registrata in data 29/10/07 mentre il carico giacenze a picking e quantità vendute avviene in data di esecuzione dell'operazione (nel caso dell'esempio il 21/12/07).

Gestione Provvigioni

Per prima cosa viene popolata la tabella "Provvigione Articoli":



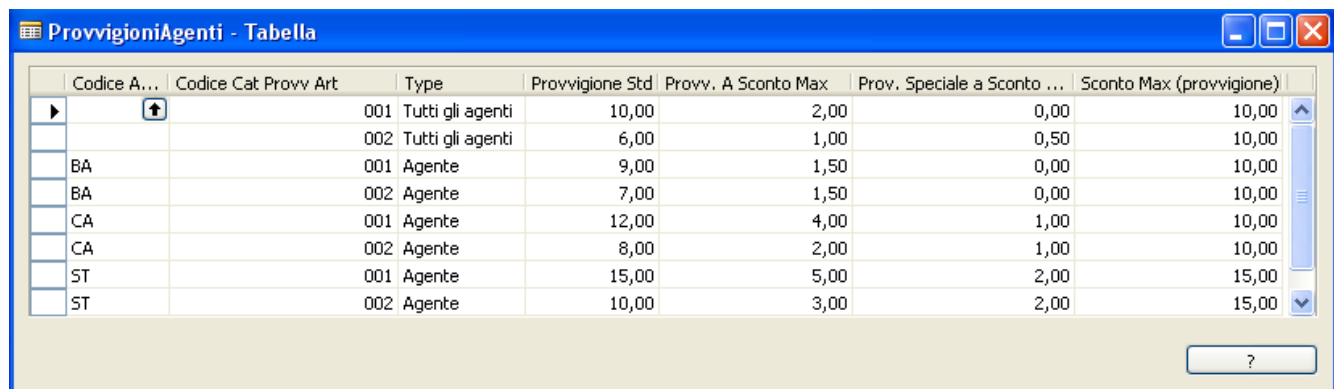
Codice Provvigione	Formula	Delimitazione...	Inf. Delim.	Sup. Delim.
CANTIERI	0	10	2	1
PERSONALE	0	10	1	0,5
STANDARD	1	0	0	0

Figura 6.12: Tabella Provvigioni Articoli

A tutti i clienti vengono settati i campi *Provvigione Standard* a STANDARD, *Provvigione Export* a CANTIERI e *Provvigione List.Pers.* a PERSONALE.

Viene poi creata e popolata la tabella 50302 "*CategoriaProvvigioneArticolo*" fatta dei due soli campi *Codice Categoria* e *Descrizione*. I codici vanno dal 001 al 010. Alla tabella 27 "*Item*" viene aggiunto il campo 50640 *Codice Categoria Provvigione Articolo* che si riferisce alla suddetta tabella.

Così facendo si hanno a disposizione tutti i dati necessari alla creazione della tabella 50303 "*Provvigioni Agenti*" mostrata in figura:



Codice A...	Codice Cat Provv Art	Type	Provvigione Std	Provv. A Sconto Max	Prov. Speciale a Sconto ...	Sconto Max (provvigione)
		001 Tutti gli agenti	10,00	2,00	0,00	10,00
		002 Tutti gli agenti	6,00	1,00	0,50	10,00
BA		001 Agente	9,00	1,50	0,00	10,00
BA		002 Agente	7,00	1,50	0,00	10,00
CA		001 Agente	12,00	4,00	1,00	10,00
CA		002 Agente	8,00	2,00	1,00	10,00
ST		001 Agente	15,00	5,00	2,00	15,00
ST		002 Agente	10,00	3,00	2,00	15,00

Figura 6.13: Tabella Provvigioni Agenti

La funzione *CalcolaProvvigioneRigaOrdine()* della codeunit "*Gestione Provvigioni*" è richiamata dalla *OnValidate()* dei campi *Line Discount %* (percentuale sconto riga applicato) e, tramite la funzione *UpdateUnitPrice()*, dei campi *Nr. Articolo*, *Quantità* e *Prezzo Unitario* della tabella "*Sales Line*", dove vengono inseriti gli ordini.

L'implementazione del processo ha portato alla modifica di tale codice di cui qui si evidenziano le parti principali:

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

```
...
IF (TabTipoProvv.Formula=0) THEN
IF ("Sales Line"."Line Discount %" <= TabTipoProvv."Delimitazione Sc. 2") THEN
    "Sales Line"."Coeff. di Provv. Usato":=TabTipoProvv."Inf. Delim."
ELSE
    "Sales Line"."Coeff. di Provv. Usato":=TabTipoProvv."Sup. Delim."
ELSE
//*****diessei 18/01/08 Montanari A
BEGIN
    TabProvv.RESET;
    IF TabProvv.GET("Sales Header"."Salesperson Code",Item."Codice Categoria Provv Art") THEN
        BEGIN
            ProvvStd:=TabProvv."Provvigione Std";
            ProvvAScontoMax:=TabProvv."Provv. A Sconto Max";
            ProvvSpecAScontoMax:=TabProvv."Prov. Speciale a Sconto Max";
            ScontoMaxProvv:=TabProvv."Sconto Max (provvigione)";
        END
    ELSE
        BEGIN
            TabProvv.RESET;
            IF TabProvv.GET(",Item."Codice Categoria Provv Art") THEN
                BEGIN
                    ProvvStd:=TabProvv."Provvigione Std";
                    ProvvAScontoMax:=TabProvv."Provv. A Sconto Max";
                    ProvvSpecAScontoMax:=TabProvv."Prov. Speciale a Sconto Max";
                    ScontoMaxProvv:=TabProvv."Sconto Max (provvigione)";
                END
            END;
        END;
    IF ScontoMaxProvv=0 THEN "Sales Line"."Coeff. di Provv. Usato":=0
    ELSE
        BEGIN
            IF "Sales Line"."Line Discount %" > ScontoMaxProvv THEN
                IF ProvvSpecAScontoMax <> 0 THEN "Sales Line"."Coeff. di Provv. Usato":= ProvvSpecAScontoMax
                ELSE "Sales Line"."Coeff. di Provv. Usato":=ProvvStd-"Sales Line"."Line Discount %"*
                    (ProvvStd-ProvvAScontoMax)/ScontoMaxProvv
                ELSE "Sales Line"."Coeff. di Provv. Usato":=ProvvStd-"Sales Line"."Line Discount %"* (ProvvStd-
                    ProvvAScontoMax)/ScontoMaxProvv;
            END;
        END;
//*****
```

Risultato di tale modifica è visionabile nell'ordine di vendita. L'esempio mostra un ordine intestato ad un cliente il cui Gruppo Prezzi è CANTIERI.

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

08-000008 LA SERIGRAPHICA SRL - Ordine Vendita

Generale Fatturazione Spedizioni Commercio Estero E - Commerce

Fatturare a - Nr. Cli. . . . C00006 Cod. Colleg. Dimen. 1 . . .
 Fatturare a - Nr. Cont. . . . Cod. Colleg. Dimen. 2 . . .
 Fatturare a - Nome . . . LA SERIGRAPHICA SRL Causale.
 Fatturare a - Nome 2 . . . Cod. Condizioni Pagam. . . OG
 Fatturare a - Indirizzo . . . VIA BRESCIA Cod. Metodo di Pagam. . . COD
 Fatturare a - Indirizzo 2 . . . Importo Spese Incasso . . . 0,00
 Fatturare a - CAP/Città . . . 66034 Lanciano Importo Spese Bolli . . . 0,00
 Fatturare a - Prov./Pa. . . CH IT Conti C/C Bancari . . . 1
 Cod. Sconto Fatt. . . . 0 Effetti Cumulativi ☒ Fatt. Cumula. . . ☒
 Gruppo Prezzi Cliente . . . CANTIERI Cat. Reg. Business IVA . . . NAZ-ACC
 Categoria Sconto Cliente . . . Nr. Registrazione . . .
 Totale Fattura. . . . 0 Totale Merce 0

Informazioni Cliente
 Vendere a - Cliente
 • Spedire a - Indirizzi (0)
 • Contatti (52)
 Fatturare a - Cliente
 • Credito Disp. 0

Articoli a Listino CANTIERI

T. Nr.	Quan...	Cod. Unit...	Qtà da Spedire	Descrizione	Prezzo Unitario...	% Scont...	Importo Riga IV...	Coeff. di Provv. U...
A.. 01.100.16	2	PZ	2	Ancora smontabile "...	253,97		507,94	2,00
A.. 01.100.23	3	PZ	3	Ancora smontabile "...	389,33	12	1.027,83	1,00
A.. LU-14.704.00.A	2	PZ	2		15,00	5	28,50	3,50
A.. LU-14.704.00.B	4	PZ	4		12,00	2	47,04	8,40
A..								0,00

Categoria Provv Art:002 Categoria Provv Art:001

Informazioni Articolo
 • Scheda Articolo
 • Disponibilità (0)
 • Sostitutivi (0)
 • Prezzi Vendita (0)
 • Sconti Riga V...

Spese Trasp Ordine Riga Funzioni Registraz... Stampa Messaggi ?

Figura 6.14: Esempio di Ordine di Vendita

I primi due articoli fanno parte del listino CANTIERI. La codeunit Gestione Provvigioni determina il tipo di provvigione che per gli articoli 01.100.16 e 01.100.23 è 'EXP'. Il cliente C00006 ha il campo Provvigione Export settato a CANTIERI. Quindi viene esaminata la tabella "Provvigioni Articoli" al codice CANTIERI. La formula è 0 quindi viene applicata. Per l'articolo 01.100.16 che non ha sconto riga viene applicato il valore di Inf. Delim., quindi 2% di coefficiente provvigione. L'altro ha applicato uno sconto del 12%, superiore allo sconto delimitazione di 10%. Viene quindi applicato il coefficiente dell'un per cento.

Gli altri due articoli nell'ordine non hanno listino. Il prezzo è inserito dall'utente e il tipo di provvigione è 'STD'. Quindi nella tabella viene recuperato il valore STANDARD la cui formula è 1. Viene quindi applicato il meccanismo di calcolo delle provvigioni e considerando che l'agente è NN i valori utilizzati sono recuperati dalla tabella "Provvigioni Agenti", tipo Tutti Gli Agenti, codice provvigione articolo rispettivamente 002 e 001 per i due articoli considerati.

Tariffazione Spedizionieri

Per attivare il meccanismo è necessario per prima cosa aggiungere alla tabella 36 "Sales Header" che mantiene le testate di vendita il campo 50602 Codice Zona, riferimento alla tabella "Territory". Analogamente lo stesso campo, con codice 50000 viene inserito nella tabella "Ship-To Address". Questo per avere la possibilità di settare, come già possibile per lo spedizioniere, un codice zona diverso da quello del cliente per un indirizzo di spedizione alternativo, sia esso presente per il cliente nella tabella "Ship-To Address", sia esso creato in fase di compilazione di un ordine o di una fattura.

In secondo luogo viene creata la tabella 50301 "Tariffa Spedizionieri" con i campi Codice che si riferisce al codice spedizioniere della tabella "Shipping Agent", Codice Zona riferito alla tabella "Territory", Line No. identificativo che codifica la riga, Da Kg e A Kg identificativi del range di peso e Tariffa relativa. La chiave primaria della tabella è composta dai campi Codice, CodiceZona e Line No il quale in fase di inserimento di un record viene incrementato in base all'esistenza di altre coppie Codice, Codice Zona. La figura seguente mostra l'esecuzione della tabella.



Codice	Codice zona	Line No.	Da Kg	A Kg	Tariffa
T1	01	10000	0,00	100,00	58,90
T1	01	20000	101,00	200,00	117,70
T1	03	10000	0,00	100,00	69,30
T1	03	20000	101,00	200,00	139,00
T1	04	10000	0,00	100,00	29,20
T1	04	20000	101,00	200,00	57,70
T1	04	30000	201,00	300,00	86,50
T1	04	40000	301,00	400,00	115,50
T1	04	50000	401,00	500,00	144,10
T1	20	10000	0,00	100,00	72,60
T1	20	20000	101,00	200,00	145,20
T14	01	10000	0,00	5,00	7,20
T14	01	20000	6,00	10,00	8,80
T14	01	30000	11,00	25,00	12,10

Figura 6.15: Tabella Tariffa Spedizionieri

Per implementare il meccanismo di calcolo delle spese di trasporto e imballo viene creata la codeunit 50100 Gestione Spese Trasporto. Di seguito se ne evidenzia il codice dove vengono commentate le operazioni importanti.

CreaSpese(TestVend : Record "Sales Header";verificaEsistenza : Boolean)

// diessei 18/01/08 Montanari A

...

IF (verificaEsistenza) THEN

BEGIN

//Se VerificaEsistenza è True allora si ricercano le righe di Conto C/G relative a Trasporto, Imballo e

//Varie e vengono cancellate se alla domanda seguente l'utente risponde in modo affermativo

tbRigheVend.SETFILTER(tbRigheVend."No.",'902018\902019\902002');

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

```
. ....
IF (tbRigheVend.FIND('+')) THEN
  IF tbRigheVend."Line No.">1000000 THEN newInitIntCG:=tbRigheVend."Line No." +100;
IF (tbRigheVend.FIND('-')) THEN BEGIN
  IF (CONFIRM('Esistono già alcune righe di C/G relative al trasporto. Eliminare tali righe?',FALSE)) THEN
    BEGIN
      REPEAT
        tbRigheVend.DELETE(TRUE);
      UNTIL tbRigheVend.NEXT=0;
      COMMIT;
    END;
  END;
END;

.....
// Creo le 3 spese
TotMerci:=0;
//A tempo di esecuzione si calcola il totale delle merci da spedire presenti nell'ordine
SalLine.SETFILTER(SalLine."Document Type",FORMAT(TestVend."Document Type"));
SalLine.SETFILTER(SalLine."Document No.",TestVend."No.");
SalLine.SETFILTER(SalLine.Type,'Articolo');
IF SalLine.FINDFIRST THEN
  REPEAT
    TotMerci:=TotMerci+(SalLine."Line Amount"-SalLine."Inv. Discount Amount");
  UNTIL SalLine.NEXT=0;
//Viene richiamata la funzione CreaRigaSpesa() per ogni spesa da inserire (Trasporto, Imballo e Varie)
CreaRigaSpesa(TestVend,intRigaCg,1);
intRigaCg:=intRigaCg + 100;
CreaRigaSpesa(TestVend,intRigaCg,2);
intRigaCg:=intRigaCg + 100;
CreaRigaSpesa(TestVend,intRigaCg,5);
intRigaCg:=intRigaCg + 100;

CreaRigaSpesa(TVend : Record "Sales Header";Riga : Integer;NrSpesa : Integer)
tbCG.GET;
FissoSpesa:=FALSE;
CASE NrSpesa OF //Spese Trasporto
1: BEGIN
  Cifra:=0;
  VendACliente.GET(TVend."Sell-to Customer No.");
  TerrCode:=TVend."Codice Zona"; //Dalla testata di vendita si recuperano Codice Zona eSpedizioniere
  CodAgente:=TVend."Shipping Agent Code";
  IF TerrCode=" THEN
    BEGIN
      MESSAGE(text000);
//Nel caso CodiceZona è null nella testata si avvisa che sarà utilizzato il Codice Zona del Cliente
      TerrCode:=VendACliente."Territory Code";
    END;
  IF CodAgente=" THEN
    BEGIN
      MESSAGE(text001);
//Nel caso CodiceSped è null nella testata si avvisa che sarà utilizzato il Codice Sped del Cliente
      CodAgente:=VendACliente."Shipping Agent Code";
```


Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

```
END;
TariffazCorriere.SETFILTER(TariffazCorriere.Codice,CodAgente);
TariffazCorriere.SETFILTER(TariffazCorriere."Codice zona",TerrCode);
IF TariffazCorriere.FINDFIRST THEN
BEGIN
REPEAT //Ricerca la tariffa da imporre in base al peso
IF (TariffazCorriere."Da Kg"<=TVend.Peso)AND(TariffazCorriere."A Kg">=TVend.Peso) THEN
Cifra:=TariffazCorriere.Tariffa
ELSE MESSAGE('Range di peso non coperto. Verificare la Tabella Tariffa Spedizionieri');
UNTIL TariffazCorriere.NEXT=0;
END;
TotaleSp:=Cifra;
...
END;
2: BEGIN
//Spese Imballo. La tabella General Ledger Setup contiene il valore fisso da applicare per l'Imballo (1,5%)
IF (tbCG."Fisso Sp2") THEN BEGIN
FissoSpesa:=TRUE;
TotaleSp:=tbCG."Valore Sp2";
END ELSE BEGIN
TotaleSp:=tbCG."% Sp2" * TotMerci / 100;
END;
...
END;
5: BEGIN //Spese Varie. Non esiste alcuna percentuale fissa applicabile ma ve ne è possibilità
IF (tbCG."Fisso Sp5") THEN BEGIN
FissoSpesa:=TRUE;
TotaleSp:=tbCG."Valore Sp5";
END ELSE BEGIN
TotaleSp:=tbCG."% Sp5" * TotMerci / 100;
END;
END;
END;
//Inserisce le righe
tbRigheVend.INIT();
tbRigheVend."Line No.":=Riga;
tbRigheVend."Document Type":=TVend."Document Type";
tbRigheVend."Document No.":=TVend."No.";
tbRigheVend.INSERT(TRUE);
tbRigheVend.VALIDATE("Sell-to Customer No.",TVend."Sell-to Customer No.");
tbRigheVend.Type:=tbRigheVend.Type::"G/L Account";
tbRigheVend.VALIDATE("No.",Conto);
tbRigheVend.Description:=DescrSpese;
tbRigheVend."ID Riga Spesa":=NrSpesa;
tbRigheVend.VALIDATE("Unit Price",TotaleSp);
tbRigheVend.VALIDATE(Quantity,1);
tbRigheVend.MODIFY(TRUE);
```

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

Per concludere il meccanismo è necessario modificare le form 42 *Ordine Di Vendita* e 43 *Fattura Di Vendita*. Ad esse viene aggiunto il pulsante *Spese Trasporto* che richiama la funzione *Calcola Spese()* della codeunit.

La figura mostra l'esempio dell'ordine di vendita.

Figura 6.16: Esempio di Ordine di Vendita

La pressione del pulsante *Spese Trasp* produce la creazione delle tre righe di Conto C/G.

Della form 42 viene modificato anche il codice dei Menu Item *Registra* e *Registra e Stampa* accessibili dal pulsante registrazione. Tale codice controlla la presenza delle righe di spese di trasporto e in caso negativo avvisa del mancato inserimento e chiede di effettuarlo.

//diessei 16/01/08 Montanari A

RichiediSpese:=FALSE;

...

SalLine.SETFILTER(SalLine.Type,'<>Conto C/G');

SalLine.SETFILTER(SalLine."Qty. to Ship",'<>0');

IF SalLine.FIND('-') THEN RichiediSpese:=TRUE;

IF RichiediSpese THEN

BEGIN

SalLine.SETFILTER(SalLine."Document Type",'Ordine');

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

```
SalLine.SETFILTER(SalLine."Document No.", "No.");
SalLine.SETFILTER(SalLine.Type, 'Conto C/G');
SalLine.SETFILTER(SalLine."Qty. to Ship", '<>0');
SalLine.SETFILTER(SalLine."No.", '902018..902019');
IF NOT SalLine.FINDFIRST THEN
    IF CONFIRM('Spese di Trasporto e Imballo non inserite. Si desidera aggiungerle adesso?') THEN
        BEGIN //In caso affermativo richiama la funzione CreaSpese() della Codeunit
            GestSpese.CreaSpese(Rec, TRUE);
            EXIT;
        END;
    END;
SalPostYN.RUN(Rec);
//
```

Addebito Spese Incasso e Bolli

Il meccanismo è molto simile a quello implementato per le spese di trasporto e imballo. Alla tabella 18 "Customer" come già visto vengono aggiunti i campi *Importo Spese Incasso* e *Importo Spese Bolli*. Questi due campi vengono creati anche per le testate di vendita, nella tabella 36 "Sales Header" in modo tale da poterne variare i valori in fase di compilazione di ordini e fatture.

Viene così creata la codeunit 50101 Gestione Spese Bancarie strutturata allo stesso modo della codeunit Gestione Spese Trasporto. Interessante è vedere il codice della funzione *CreaRigaSpesa()*:

CreaRigaSpesa(TVend : Record "Sales Header"; Riga : Integer; NrSpesa : Integer; SoloSeNo0 : Boolean)

```
...
CASE NrSpesa OF
1: BEGIN
    TotaleSp:=TVend."Importo Spese Bolli";
    END;
2: BEGIN
    IF TVend."Payment Method Code"='RB' THEN
        BEGIN
            PaymTerms.GET(TVend."Payment Terms Code");
            PaymTerms.CALCFIELDS(PaymTerms."Payment Nos.");
            //Calcolo del numero di pagamenti effettuati secondo le condizioni di pagamento
            TotaleSp:=TVend."Importo Spese Incasso"*PaymTerms."Payment Nos.";
        END
    ELSE TotaleSp:=0;
    END;
END;
tbRigheVend.INIT();
tbRigheVend."Line No.":=Riga;
tbRigheVend."Document Type":=TVend."Document Type";
tbRigheVend."Document No.":=TVend."No.";
tbRigheVend.INSERT(TRUE);
...
tbRigheVend.VALIDATE("Unit Price", TotaleSp);
tbRigheVend.VALIDATE(Quantity, 1);
//Possibilità di decidere se inserire o meno la riga bancaria se dovesse risultare 0
```

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

```
IF SoloSeNo0 THEN
tbRigheVend.MODIFY(TRUE)
ELSE IF TotaleSp=0 THEN tbRigheVend.DELETE(TRUE)
ELSE tbRigheVend.MODIFY(TRUE);
```

Tale meccanismo deve essere richiamabile nella creazione di una fattura dove quindi il pulsante per il calcolo delle spese di trasporto viene modificato affinché calcoli pure le spese bancarie. La figura evidenzia la creazione di una fattura di vendita.

Figura 6.17: Esempio di Fattura di Vendita

L'ultima modifica deve essere apportata alle codeunit che si occupano della registrazione della fattura. In fase di creazione di un ordine, se l'utente decide di registrare una fatturazione, si desidera che il sistema controlli la presenza delle spese bancarie. In caso contrario si dovrà occupare di inserirle automaticamente. Tutto ciò si ottiene con l'inserimento di parte di codice nelle codeunit 81 "Sales-Post (Yes/No)" e 82 "Sales-Post + Print" eseguite in fase di registrazione. Il codice:

```
CASE "Document Type" OF
"Document Type"::Order: //Se la registrazione viene attuata dall'ordine di vendita
BEGIN
Selection := STRMENU(Text000,3);
IF Selection = 0 THEN
EXIT;
Ship := Selection IN [1,3];
Invoice := Selection IN [2,3];
//****diessei 16/01/08 Montanari A*****
IF Selection IN [2,3] THEN BEGIN //Se viene scelto Fatturazione o Spedizione e Fattura
```

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

```
SalLine.SETFILTER(SalLine."Document Type",'Order');
SalLine.SETFILTER(SalLine."Document No.",'No. ');
SalLine.SETFILTER(SalLine.Type,'Conto C/G');
SalLine.SETFILTER(SalLine."No.",'902020..902021');
IF NOT SalLine.FINDFIRST THEN
IF CONFIRM('Spese bancarie non inserite. Si desidera aggiungerle adesso?') THEN
    BEGIN
        GestSpese.CreaSpese(SalesHeader, TRUE);
        EXIT;
        END;
END;
"Document Type":Invoice: //Se la registrazione viene attuata dalla fattura di vendita
BEGIN
    SalLine.SETFILTER(SalLine."Document Type",'Fattura');
    SalLine.SETFILTER(SalLine."Document No.",'No. ');
    SalLine.SETFILTER(SalLine.Type,'Conto C/G');
    SalLine.SETFILTER(SalLine."No.",'902020..902021');
    IF NOT SalLine.FINDFIRST THEN
    IF CONFIRM('Spese bancarie non inserite. Si desidera aggiungerle adesso?') THEN
        BEGIN
            GestSpese.CreaSpese(SalesHeader, TRUE);
            EXIT;
            END;
        END;
    END;
//*****
```

A completare il meccanismo di calcolo delle spese bancarie vi è la modifica del report 295 "Combine Shipment" che si occupa della creazione di fatture cumulative per spedizioni allo stesso cliente, con stessi condizione e metodo di spedizione. La figura mostra l'editor del dataitem "Sales Shipment Line" (tabella con le righe di spedizione di vendita).



CreaSpesePerCumulative(TestVend : Record "Sales Header";RigaIns : Integer) Inserito : Boolean

$$intRigaCg := RigaIns;$$

```
tbRigheVend.SETRANGE(tbRigheVend."Document No.",TestVend."No.");
```

// Creo le 2 spese

$$intRigaCg:=intRigaCg+100;$$

- 86 -

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

La figura seguente mostra una fattura cumulativa creata con il report "Combine Shipment" a cui sono state aggiunte le spese bancarie.

V08P00287 LA SERIGRAPHICA SRL - Fattura Vendita

Generale Fatturazione Spedizione Commercio Estero

Fatturare a - Nr. Cli... 000006 Co... Cat. Reg. Business IVA NAZ-ACC
 Fatturare a - Nr. Cont... Co... Causale...
 Fatturare a - Nome LA SERIGRAPHICA SRL Cod. Condizioni Pagam... 12 MENS FM
 Fatturare a - Indirizzo VIA BRESCIA Cod. Metodo di Pagam... RB
 Fatturare a - Indirizzo 2... Conto C/C Bancari... 1
 Fatturare a - CAP/Città 66034 Lanciano Effetti Cumulativi...
 Fatturare a - Contatto... Importo Spese Incasso 2,97
 Cod. Sconto Fatt... 0 Importo Spese Bolli 1,00
 Nr. Registrazione... Totale Fattura 853,54
 Totale Merce 803,29

Informazioni Clienti
 Vendere a - Cliente
 Spedire a - Indirizzi (0)
 Contatti (52)
 Storico Ven...
 Fatturare a - Cliente
 Credito Disp. 0

T..	Nr.	Quan...	Cod. Unit...	Cat. Reg. Art./Ser...	% IVA	Descrizione	Prezzo Unitario...	Importo Riga IVA esclusa	Co Prc
0 Nr. Spedizione 08DDT000003:									
A..	01.103.28	3	PZ	20	20	ancora Hall originale kg 28	106,67	320,01	
A..	01.336.10	2	PZ	20	20	musone in lega a bascula kg 15	141,00	282,00	
C..	902018	1		20	20	Tasporto	24,60	24,60	
C..	902019	1		20	20	Imballo	9,03015	9,03	
C..	902002	1		20	20	Varie			
0 Nr. Spedizione 08DDT000004:									
A..	01.341.90	4	PZ	20	20	Cuneo piccolo	7,07	28,28	
A..	03.181.04	70	MT	20	20	cavo inox PVC bianco mm 2,5x4	1,00	70,00	
A..	03.407.00	50	PZ	20	20	cuffia passacavi PVC Bianca	2,06	103,00	
C..	902018	1		20	20	Tasporto	13,60	13,60	
C..	902019	1		20	20	Imballo	3,0192	3,02	
C..	902002	1		20	20	Varie			
C..	902020	1		20	20	Spese Art.15	1,00	1,00	
C..	902021	1		20	20	Spese Bancarie	35,64	35,64	

Spese Fattura Riga Funzioni Registraz... ?

Prima Spedizione
 Seconda Spedizione
 Spese Bancarie aggiunte nella creazione della fattura cumulativa

Figura 6.19: Esempio di fattura cumulativa

Differenziazione delle condizioni di pagamento

Il primo passo affrontato in fase di implementazione relativamente a questa personalizzazione è stato quello di aggiungere le funzionalità alla tabella 18 "Customer" che permettano di attuare il meccanismo.

La figura seguente mostra uno stralcio del *Designer* della tabella "Customer" che evidenzia l'elenco dei campi aggiunti.

E.	Field No.	Field Name	Data Type	Length	Description
✓	60006	Imballo	Option		OSLucca_Mon
✓	60007	StampaPrezzo	Boolean		OSLucca_Mon
✓	60008	PrioritàOrdine	Text	10	OSLucca_Mon
✓	60009	Importo Spese Incasso	Decimal		OSLucca_Mon
✓	60010	Importo Spese Bolli	Decimal		OSLucca_Mon
▶	60011	Cambio Cond Pag Per	Option		OSLucca_Mon
✓	60012	Gen.	Boolean		OSLucca_Mon
✓	60013	Feb.	Boolean		OSLucca_Mon
✓	60014	Mar.	Boolean		OSLucca_Mon
✓	60015	Apr.	Boolean		OSLucca_Mon
✓	60016	Mag.	Boolean		OSLucca_Mon
✓	60017	Giu.	Boolean		OSLucca_Mon
✓	60018	Lug.	Boolean		OSLucca_Mon
✓	60019	Ago.	Boolean		OSLucca_Mon
✓	60020	Set.	Boolean		OSLucca_Mon
✓	60021	Ott.	Boolean		OSLucca_Mon
✓	60022	Nov.	Boolean		OSLucca_Mon
✓	60023	Dic.	Boolean		OSLucca_Mon
✓	60024	Importo 1	Decimal		OSLucca_Mon
✓	60025	Importo 2	Decimal		OSLucca_Mon
✓	60026	Importo 3	Decimal		OSLucca_Mon
✓	60027	Importo 4	Decimal		OSLucca_Mon
✓	60028	Importo 5	Decimal		OSLucca_Mon
✓	60029	Cond Pag 1-2	Code	10	OSLucca_Mon
✓	60030	Cond Pag 2-3	Code	10	OSLucca_Mon
✓	60031	Cond Pag 3-4	Code	10	OSLucca_Mon
✓	60032	Cond Pag 5	Code	10	OSLucca_Mon
✓	60033	Cond Pag Periodo	Code	10	OSLucca_Mon
✓	60034	Cond Pag 4-5	Code	10	OSLucca_Mon

Campo Option che può assumere tre valori: No, Periodo, Importo

Campi necessari all'attuazione del meccanismo di differenziazione delle condizioni di pagamento

Campi in relazione al campo Code della tabella 3 "Payment Terms"

Figura 6.20: Elenco campi della tabella Customer

La scheda cliente viene dotata di una pagina aggiuntiva denominata *Condizioni di Pagamento Alternative* di cui la figura seguente mostra un doppio esempio. Si noti come il primo cliente, la cui condizione di pagamento primaria è 5FM (150 giorni Fine Mese), desideri pagare da Aprile a Settembre con la condizione 3FM (90 giorni Fine Mese) mentre il secondo cliente la cui condizione di pagamento primaria 1FM (30 giorni Fine Mese) desidera pagare con la condizione 12FM (30-60 giorni Fine Mese) se

il totale fattura risulta superiore a 500 Euro e con la condizione 123FM (30-60-90 giorni Fine Mese) se l'importo supera 1000 Euro.

C01352 BIMAX DI BUONOMO & AVALLONE SN - Scheda Cliente

Generale | Comunicazione | Fatturazione | Pagamento | Spedizione | Commercio Estero | Commerce Portal | Cond Pag Altern

Cambio Cond Pag Per . . . **Periodo**

Gen.. <input type="checkbox"/>	Apr. <input checked="" type="checkbox"/>	Lug. <input checked="" type="checkbox"/>	Ott. <input type="checkbox"/>
Feb. <input type="checkbox"/>	Mag. <input checked="" type="checkbox"/>	Ago. <input checked="" type="checkbox"/>	Nov. <input type="checkbox"/>
Mar. <input type="checkbox"/>	Giu. <input checked="" type="checkbox"/>	Set. <input checked="" type="checkbox"/>	Dic. <input type="checkbox"/>

Cond Pag Periodo . . . 3FM

Importo 1 0,00
Cond Pag 1-2
Importo 2 0,00
Cond Pag 2-3
Importo 3 0,00
Cond Pag 3-4
Importo 4 0,00
Cond Pag 4

C02214 NAUTICA CALETRA SRL - Scheda Cliente

Generale | Comunicazione | Fatturazione | Pagamento | Spedizione | Commercio Estero | Commerce Portal | Cond Pag Altern

Cambio Cond Pag Per . . . **Importo**

Gen. <input type="checkbox"/>	Apr. <input type="checkbox"/>	Lug. <input type="checkbox"/>	Ott. <input type="checkbox"/>
Feb. <input type="checkbox"/>	Mag. <input type="checkbox"/>	Ago. <input type="checkbox"/>	Nov. <input type="checkbox"/>
Mar. <input type="checkbox"/>	Giu. <input type="checkbox"/>	Set. <input type="checkbox"/>	Dic. <input type="checkbox"/>

Cond Pag Periodo . . .

Importo 1 500,00
Cond Pag 1-2 12FM
Importo 2 1.000,00
Cond Pag 2-3 123FM
Importo 3 0,00
Cond Pag 3-4
Importo 4 0,00
Cond Pag 4

Cliente Saldo Vendite ?

Figura 6.21: Esempi pagine Condizione Pagamento Alternativo della scheda Cliente

Una volta settati questi parametri, è necessario inserire il codice che permetta il funzionamento del meccanismo.

Viene creata la codeunit 50102 *GestioneDivisionePagamenti* che ha due funzioni:

- *CambioPerPeriodo()*: prende come parametri il record della testata di vendita sulla quale si vogliono variare eventualmente le condizioni di pagamento, la data in cui viene effettuata la registrazione e un booleano che indica se la chiamata alla funzione viene fatta dal report che crea le fatture cumulative. In questo caso alla funzione viene anche conferito il compito di ricalcolare a tempo di esecuzione le spese bancarie qualora la condizione di pagamento dovesse essere variata.
- *CambioPerImporto()*: prende come parametri la testata di vendita per riferimento, il tipo di documento che si va a verificare (Ordine o Fattura) e il

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

booleano ad indicare se la funzione è richiamata dal report per la creazione delle fatture cumulative, al fine del ricalcolo delle spese bancarie.

Il ricalcolo delle spese bancarie non risulta necessario per le registrazioni dirette in quanto la chiamata alle funzioni che modificano la testata di vendita nell'ambito della diversificazione delle condizioni di pagamento sono richiamate prima del codice che si occupa del calcolo delle spese bancarie.

La condizione la cui verifica fa in modo che le funzioni eseguano il meccanismo è che le condizioni ed i termini di pagamento della testata di vendita siano uguali a quelli del cliente. Ciò garantisce che una eventuale variazione manuale di termini e condizioni in un ordine o in una fattura possa esser mantenuta tale e non cancellata dai meccanismi automatizzati.

Si interviene quindi nelle codeunit 81 "Sales Post (Yes/No)" e 82 "Sales Post + Print" accessibili dai pulsanti *Registrazione* degli ordini e delle fatture di vendita.

In entrambe vengono aggiunti i seguenti pezzi di codice:

```
WITH SalesHeader DO BEGIN
  CASE "Document Type" OF
    "Document Type"::Order:
      BEGIN
```

....

```
//Nel caso in cui il tipo di registrazione venga fatta da un ordine di vendita
```

```
//****diessei 050208 Montanari A. Condizione Pagamenti
```

```
IF Selection IN [1,3] THEN BEGIN
```

```
//Se selezionata la registrazione della sola spedizione (Case 1) o di spedizione e fattura //(Case 3)
```

```
GestPagam.CambioPerPeriodo(SalesHeader,TODAY,FALSE);
```

```
//GestPagam variabile riferita alla codeunit GestioneDivisionePagamenti
```

```
END;
```

```
IF Selection IN [2,3] THEN BEGIN
```

```
//Se selezionata la registrazione della sola fattura (Case 2) o di spedizione e fattura (Case 3)
```

```
GestPagam.CambioPerImporto(SalesHeader,'Ordine',FALSE);
```

```
//*****
```

.....

```
"Document Type"::Invoice:
```

```
//Nel caso in cui il tipo di registrazione venga fatta da una fattura di vendita
```

```
BEGIN
```

```
//diessei 080208 Montanari A Condizione Pagamenti
```

```
GestPagam.CambioPerPeriodo(SalesHeader,TODAY,FALSE);
```

```
GestPagam.CambioPerImporto(SalesHeader,'Fattura',FALSE);
```

```
//Vengono richiamate entrambe le funzioni (per periodo e per importo)
```

```
//*****
```

Per ultimo viene modificato il report 295 "Combine Shipment" che si occupa della creazione delle fatture cumulative. Per difficoltà intrinseche di legarsi al codice di creazione in modo ricorsivo si è optato per scrivere il codice nella funzione *OnPostReport()* che entra in esecuzione alla conclusione del report stesso. Si vanno così a ricercare le fatture create in base alla data di registrazione e per ognuna di esse si eseguono opportunamente le funzioni per la verifica delle condizioni di pagamento della codeunit *GestioneDivisionePagamenti*.

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

```
SalesHeader.RESET;
SalesHeader.SETFILTER(SalesHeader."Document Type",'Fattura');
SalesHeader.SETFILTER(SalesHeader."Posting Date",FORMAT(PostingDateReq));
//PostingDateReq è la variabile che setta la data di registrazione delle fatture cumulative //create. Notare che
le funzioni sono chiamate con l'ultimo parametro a TRUE che consente il //retto reinserimento delle spese
bancarie a fondo fattura.
IF SalesHeader.FINDFIRST THEN
REPEAT
GestPagam.CambioPerPeriodo(SalesHeader,PostingDateReq,TRUE);
GestPagam.CambioPerImporto(SalesHeader,'Fattura',TRUE);
UNTIL SalesHeader.NEXT=0;
```

Gestione Logistica

Esaminando le criticità esposte in fase di analisi e progetto, si implementa per gradi.

Ottimizzazione del prelievo

La prima modifica riguarda l'ottimizzazione della lista di prelievo. Utilizzando le potenzialità dei report di Navision si ordinano gli articoli all'interno della lista di prelievo per *Numero Scaffale* e *Codice Articolo*. Il risultato è quello visionabile da uno spezzone di anteprima di stampa di una lista di prelievo qui di seguito:

Osculati & C. S.p.A.		Lista Prelievo		Codice Modello: M.O.C.			
Nr. Ordine 08-000018		Del: 29 Gennaio 2008		Venditore: Nessuno			
Data Cons. Rich.		Data Cons. Prev.		CLIENTE: C00006			
Riferimento Cliente		Pagamento		LA SERIGRAPHICA SRL			
Totale Righe Articoli: 5		Priorità Coda: 5		VIA BRESCIA			
Pagina 1		Diretto		66034 Lanciano			
		No		CH Italia			
Pos.	Articolo	S.S.	Quantità	SP.	UM	Descrizione	Correzione
G09	72.237.10		2		PZ	Easyblock s.doppio viol.	
G09	72.832.01		3		PZ	Easyblock s.doppio gir.b 10	
G10	AUTOBL.16		5		PZ	dadi inox autobloccanti 16	
Articolo Kit							
L00	68.774.02		1		PZ	terminali 6877002+78302+78102+78402 N	
	68.770.02		1	---	PZ	terminale	
	68.784.02		1	---	CP	kit strozzatori	
L00	68.781.02		1	---	CP	kit arricavo	
L00	68.783.02		1	---	CP	puleggia doppia	
R00	72.178.11		2		PZ	Easykick 110 cm	

Figura 6.22: Esempio di Lista di Prelievo

Reintegro del Magazzino di Picking

Alla tabella articolo viene aggiunto il campo 50620 *Scorta Necessaria* di tipo booleano. Nel codice del trigger *OnValidate()* vengono inserite tali righe:

```
//diessei 19/12/07 Montanari
CALCFIELDS("Picking Inventory");
```

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

```
IF "Min Qty Picking Inventory"<>0 THEN
  IF "Picking Inventory"<="Min Qty Picking Inventory" THEN ScortaNecessaria:=TRUE
ELSE ScortaNecessaria:=FALSE;
nonaggiornadatalastmodifica:=TRUE;
//In questo modo questa operazione non modifica la data di ultima modifica dell'articolo
MODIFY(TRUE);
nonaggiornadatalastmodifica:=FALSE;
```

La prima operazione che verrà effettuata nell'esecuzione del processo di reintegro sarà eseguire la codeunit 50060 *SettaScortaNecessaria* che per ogni articolo fa scattare il trigger *OnValidate()* del campo *ScortaNecessaria*.

```
//diessei 05/12/2007 Montanari A
OnRun()
IF Item.FINDFIRST THEN
BEGIN
REPEAT
Item.VALIDATE(Item.ScortaNecessaria) ;
UNTIL Item.NEXT=0;
END;
```

Alla fine dell'esecuzione di tale codeunit gli articoli la cui esistenza a picking risulta inferiore alla minima richiesta avranno settato a TRUE il campo *Scorta Necessaria* e saranno quindi sottoposti all'operazione di reintegro.

Un requisito fondamentale costringe ad ordinare, per ogni articolo nel report di reintegro, i pallet che lo contengono in ordine crescente di data di inserimento. Ogni pallet però potendo contenere più articoli con date di inserimento diverse non può essere contraddistinto da un'unica data. In fase di implementazione si è quindi optato per creare una tabella temporanea che verrà utilizzata dinamicamente e solo per il processo di reintegro, denominata "*LocationTemp*" e così strutturata:

Nome Campo	Tipo	Lunghezza
Item No.	Code	20
Posting Date	Date	
Location Code	Code	10
Quantity	Decimal	
Entry No.	Code	10

Per ogni articolo sotto scorta in questa tabella vengono inseriti i pallet che lo contengono e la data dell'ultimo inserimento del tale articolo nel pallet oltre alla quantità. In questo modo sarà possibile rispondere al requisito di ordinamento per data.

Dopo l'esecuzione della codeunit *SettaScortaNecessaria*, viene messa in esecuzione la codeunit 50062 *CreaLocationTemp*:

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

//diessei 06/12/2007 Montanari A

OnRun()

Location.MODIFYALL(Location."Collocazione Aperta",FALSE);

CountCode:=0;

TempLocation.DELETEALL(TRUE); *//Ad ogni esecuzione la tabella viene cancellata*

Item.SETFILTER(Item.ScortaNecessaria,'Sì');

...

IF NOT(Item.ISEMPY) THEN

BEGIN *//Si analizzano tutti gli articoli sotto scorta*

Item.FINDFIRST;

REPEAT

Item.CALCFIELDS(Item."Picking Inventory",Item."Qty. on Sales Order");

ItemLedgerEntry.SETFILTER(ItemLedgerEntry."Item No.",Item."No.");

IF NOT(ItemLedgerEntry.ISEMPY) THEN

BEGIN

ItemLedgerEntry.FINDFIRST;

REPEAT *//Si analizza la tabella Item Ledger Entry*

TempLocation.SETFILTER(TempLocation."Location Code",ItemLedgerEntry."Location Code");

TempLocation.SETFILTER(TempLocation."Item No.",Item."No.");

IF NOT(TempLocation.ISEMPY) THEN

BEGIN

TempLocation.FINDFIRST;

TempLocation.Quantity:=TempLocation.Quantity+ItemLedgerEntry.Quantity;

IF ItemLedgerEntry.Quantity>0 THEN

BEGIN

IF TempLocation."Posting Date"<ItemLedgerEntry."Posting Date" THEN

TempLocation."Posting Date":=ItemLedgerEntry."Posting Date";

END; *//Viene settata come data quella di ultimo inserimento*

TempLocation.MODIFY(TRUE);

END

ELSE

BEGIN

TempLocation."Entry No.":=FORMAT(CountCode);

TempLocation."Item No.":=ItemLedgerEntry."Item No.";

TempLocation."Location Code":=ItemLedgerEntry."Location Code";

TempLocation."Posting Date":=ItemLedgerEntry."Posting Date";

TempLocation.Quantity:=ItemLedgerEntry.Quantity;

TempLocation.INSERT(TRUE);

CountCode:=CountCode+1;

END;

UNTIL ItemLedgerEntry.NEXT=0;

END;

UNTIL Item.NEXT=0;

END;

A questo punto ci sono tutti gli elementi per la costruzione del report secondo i requisiti richiesti.

Il report creato è il 50150 "ReintegroMagazzino di Picking". Per ogni articolo sotto scorta viene filtrata la tabella "Location Temp" e inseriti nel report in ordine di data di inserimento i pallet contenenti quell'articolo e le rispettive quantità fino a coprire il

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

numero di articoli necessari a raggiungere la quantità massima in picking. I pallet in esubero non verranno considerati.

Una parte dell'anteprima di stampa rende bene l'idea del risultato raggiunto.

Reintegro Magazzino di Picking
OSC

4. Febbraio 2008
Pagina 1
SA

Nr.	Descrizione	UdM	In Elim. - Fuori Prod.	Scaff	Magazzino di Picking	Qtà in Ordine Vendita	Dispon.	Qtà Min in Pick.	Qtà Max in Pick.	Data Ultima Scorta	Cod. Collocaz	Qtà in Scorta	Qtà da Prelev.	Qtà Prel.	Qtà Rim.	New. Pos.	Firma
01.139.10	ancora ombrello kg 10	PZ		E00	9	0	9	12	50	23/05/07	0936	57	41				
02.800.00	argano a mano SPX kg 350	PZ		N00	103	0	103	150	360	26/02/07 24/04/07 24/04/07	0493 0365 0527	130 30 300	130 30 97				
03.180.08	cavo inox PVC bianco mm 4x8	B0		E00	384	0	384	400	1.500	06/11/07	0343	300	300				
03.409.00S	solo soffietto	PZ			212	0	212	300	1.000	10/12/07	0260	1.260	788				
04.566.04	manicotti antimonio mm 4	PZ		E00	-243	0	-243	1.000	5.000	14/11/07 15/12/07	0414 0454	2.530 4.740	2.530 2.713				
11.125.00	asta cm100 360° e r/v incasso	PZ		E00	8	1	7	20	40	17/11/07	0991	20	20				
11.132.02	Fanali	PZ			0	0	0	30	100	17/11/07	0991	30	30				
11.140.00	asta retrattile inox	PZ		E00	34	0	34	40	100	17/11/07	0991	30	30				
11.161.10	asta e base inox scatto cm100	PZ		E00	9	0	9	10	30	16/07/07	0991	8	8				
11.163.02	Asta	PZ		E00	7	0	7	25	50	18/01/08	0991	90	43				

Figura 6.23: Esempio pagina di Reintegro del magazzino di Picking

Il report contiene anche il codice per riempire il batch di registrazione per i trasferimenti degli articoli. Il report di reintegro suggerisce quali quantità devono essere trasferite da un pallet al magazzino di picking e quindi si occupa di compilare la tabella "Item Journal Line" dei dati necessari al reintegro. Analizzando una parte di codice si noti come ad ogni record della tabella "Location Temp" (ad ogni collocazione considerata nel reintegro) viene aggiunta una riga alla "Item Journal Line":

LocationTemp - OnAfterGetRecord()

... //Compilazione dei campi della tabella Item Journal Line

ItemJouLine."Journal Template Name":='TRASFERIME';

ItemJouLine."Journal Batch Name":='DEFAULT';

ItemJouLine."Line No.":=LineNo;

ItemJouLine."Item No.":=Item."No.";

ItemJouLine."Posting Date":=TODAY;

ItemJouLine."Location Code":=location.Code;

//Quantità trasferita dal pallet il cui codice è in tabella Location Temp

ItemJouLine."Inventory Posting Group":='STANDARD';

IF LocationTemp.Quantity<RemainingQ THEN

BEGIN //Calcolo della Quantità da trasferire dal pallet al Picking

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

```

QDaTrasf:=LocationTemp.Quantity;
RemainingQ:=RemainingQ-QDaTrasf;
END
ELSE
BEGIN
QDaTrasf:=RemainingQ;
RemainingQ:=0;
END;
ItemJouLine.Quantity:=QDaTrasf;
...
ItemJouLine."New Location Code":='0000'; //Articoli trasferiti nel Picking
ItemJouLine."Document Date":=TODAY;
IF QDaTrasf<>0 THEN
BEGIN
ItemJouLine.INSERT(TRUE);
LineNo:=LineNo+1;
END

```

Il risultato di tale operazione può essere analizzato dallo staff di reintegro e modificato prima di procedere alla vera e propria registrazione.

Data di Registra...	Nr. Documento	Nr. Articolo	Descrizione	Cod. Ubicazione	Nuovo Codice Ubicazione	Quantità	Cod. Unità di Misura
04/02/08	08R00002	01.139.10	ancora ombrello kg 10	0936	0000	41	PZ
04/02/08	08R00002	02.800.00	argano a mano SPX kg 350	0493	0000	130	PZ
04/02/08	08R00002	02.800.00	argano a mano SPX kg 350	0365	0000	30	PZ
04/02/08	08R00002	02.800.00	argano a mano SPX kg 350	0527	0000	97	PZ
04/02/08	08R00002	03.180.08	cavo inox PVC bianco mm 4x8	0343	0000	300	BO
04/02/08	08R00002	03.409.005	solo soffietto	0260	0000	788	PZ
04/02/08	08R00002	04.566.04	manicotti antimonio mm 4	0414	0000	2.530	PZ
04/02/08	08R00002	04.566.04	manicotti antimonio mm 4	0454	0000	2.713	PZ
04/02/08	08R00002	11.125.00	asta cm100 360° e r/v incasso	0991	0000	20	PZ

Figura 6.24: Batch di registrazione trasferimenti di reintegro

Visualizzazione Pallet Aperti

Alla tabella 14 "Location" viene aggiunto il campo booleano 50001 Collocazione aperta. Settato a FALSE per tutte le collocazione al momento dell'esecuzione della codeunit *CreaLocationTemp* (all'inizio cioè dell'operazione di reintegro) viene settato a TRUE dal codice del report di *Reintegro Magazzino Picking* per tutti i pallet presenti in quest'ultimo. Assume quindi TRUE per tutte le collocazioni che saranno visitate per l'operazione di reintegro. Il report "Contenuto Depositi Aperti" 50151 scorre quindi tutte le collocazioni aperte e per ognuna di esse indica gli articoli contenuti con le informazioni sull'esistenza a picking, la quantità massima e minima a picking e l'informazione sulla presenza o meno dell'articolo nell'operazione di reintegro.

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

Il report è eseguito assieme a quello di reintegro del magazzino di picking in quanto ad esso strettamente correlato. L'immagine seguente rende con chiarezza l'idea del risultato dell'implementazione.

Contenuto Depositi Aperti

OSC

Articoli sottoposti a reintegro, contenuti nello stesso pallet

Cod. Collocaz.	Nome	Codice Articolo	Qtà in Scorta	Sotto Scorta	Descrizione	Unità di misura base	In Elim. - Fuori Prod.	Scaffale Nr.	Magazzino di Picking	Qtà in Ordine Vendita	Dispon.	Qtà Min in Pick.	Qtà Max in Pick.
0991	PAL02	11.125.00	20	Sì	asta cm100 360° e r/v incasso	PZ		E00	8	1	7	20	40
		11.125.01	5	No	Asta	PZ			15	0	15	10	30
		11.126.00	20	No	asta cm100 360° e r/v parete	PZ		E00	7	0	7	0	0
		11.126.01	5	No	Asta	PZ			15	0	15	10	30
		11.132.02	30	Sì	Fanali	PZ			0	0	0	30	100
		11.140.00	30	Sì	asta retrattile inox	PZ		E00	34	0	34	40	100
		11.160.00	25	No	asta lumin.inox a scatto	PZ		E00	91	0	91	40	90
		11.160.02	50	No	asta e fanale plas.b. a scatto	PZ		E00	25	0	25	0	0
		11.161.10	8	Sì	asta e base inox scatto cm100	PZ		E00	9	0	9	10	30
		11.163.02	90	Sì	Asta	PZ		E00	7	0	7	25	50
		11.167.02	20	Sì	Asta	PZ		E00	8	0	8	8	30
		11.403.02	30	No	fanalino ABS bianco cr.	PZ		E00	-20	0	-20	0	0
		11.408.11	100	No	fanale Sphera rosso/bianco	PZ		E00	131	0	131	50	100
		11.408.12	150	No	fanale Sphera verde/bianco	PZ		E00	76	0	76	50	100
		11.411.74	10	No	Fanale Maxi20inox b.co 135 12	PZ		E00	4	0	4	0	0
		11.412.11	40	No	fanaleUtility88 rosso/bianco	PZ		E00	117	0	117	35	70
		11.412.12	40	No	fanaleUtility88 verde/bianco	PZ		E00	127	0	127	35	70
		11.415.01	100	No	fanale U77 rosso/hero	PZ		E00	156	0	156	50	150
		11.415.02	100	No	fanale U77 verde/hero	PZ		E00	168	0	168	80	200
0995	PAL06	LU-11.406.01.A	30	No		PZ		E00	0	0	0	0	0
		LU-11.406.02.A	30	No		PZ		E00	0	0	0	0	0
		11.407.01A	65	Sì	Calotta per 1140701/02	PZ		E00	0	0	0	1	5.000
		11.407.02A	40	No	Calotta per 1140702	PZ		E00	0	0	0	0	0
		11.407.03A	50	Sì	Calotta per 1140703	PZ		E00	0	0	0	1	5.000
		11.407.04A	20	Sì	Calotta per 1140704	PZ		E00	0	0	0	1	5.000
		11.414.01A	25	Sì	calotta inox per 1141401/02	PZ		E00	0	0	0	1	5.000
		11.414.02A	25	Sì	calotta inox per 1141402	PZ		E00	0	0	0	1	5.000
		11.414.03A	50	Sì	calotta 1141403/05	PZ		E00	0	0	0	1	5.000

Figura 6.25: Esempio pagina di Contenuto depositi aperti

Con il fine dell'analisi della situazione a magazzino viene poi creato il report 50152 *Visualizza Contenuto Pallet* che permette di selezionare un pallet e vedere in dettaglio tutte le sue caratteristiche oltre che alle informazioni specifiche degli articoli in esso contenuti.

Permette anche di selezionare un determinato articolo e visionare i pallet che lo contengono.

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

Codice Ubicazione 0002	Codice Ric. A1D02	Descrizione Pallet 02 corr A piano 1 D	Note						
Pallet sottoposto a deterioramento. Da sostituire.									
Nr. Articolo	Descrizione	Data Ult Mov	Quantità	Qtà in Mg di Picking	Qtà in Ord. Vendita	Qtà Max in Picking	Qtà Min Mg Picking	Qtà Totale	
06.348.00	rete battagliaia cm 60x30 m	11/08/07	1.530	1.879,5	0	1.200	300	4.939,5	
18.002.25	tubo armato 25x34	11/08/07	180	438	0	660	240	918	

Codice Ubicazione 0003	Codice Ric. A1D03	Descrizione Pallet 03 corr A piano 1 D	Note						
Nr. Articolo	Descrizione	Data Ult Mov	Quantità	Qtà in Mg di Picking	Qtà in Ord. Vendita	Qtà Max in Picking	Qtà Min Mg Picking	Qtà Totale	
13.401.90	plafoniera inox 5" 12V20W	26/01/07	300	98	0	120	50	668	
17.327.07	Scarico dritto 2" c/s.s. cover	26/01/07	24	19	0	24	12	67	
18.025.17	fascetta heavy duty mm202/214	26/01/07	7	49	0	35	10	56	
38.009.25	mollla a gas inox	26/01/07	35	42	0	80	20	102	
38.491.30	cerniera inox mm 50x35	26/01/07	100	672	0	1.000	300	3.072	

Figura 6.26: Esempio report Vedi Contenuto Pallet

La figura mostra il contenuto e le informazioni dei pallet 0002 e 0003.

Analisi situazione articoli

Per conferire le caratteristiche necessarie a Osculati Lucca al fine di eseguire una accurata analisi dello stato degli articoli e garantire una vista che, a causa della virtualizzazione dei pallet come magazzini, viene a mancare si sono implementate diverse modifiche alle maschere relative agli articoli.

La form 30 "Item Card", sotto in figura, viene modificata solo nella sua interfaccia grafica eliminando campi graditi a Osculati Milano e aggiungendone altri. Le maschere più importanti in ottica della visualizzazione della situazione articoli a magazzino sono le form 492 "Item Availability By Location" e 515 "Item Avail. by Location Lines" che sono rispettivamente la form e la subform accessibili dalla funzionalità *Disponibilità Articolo Per Ubicazione* presente in diverse maschere quali la scheda articolo e le righe d'ordine di vendita.

Figura 6.27: Esempio di Scheda Articolo

Il codice della form di testata prevede nelle due funzioni *OnFindRecord()* e *OnNextRecord()* richiamate quando si ricerca o si scorre da un articolo all'altro la presenza di codice che richiami la funzione *Settaggio()* della subform di cui qui di seguito:

```
//diessei 26/11/07 Montanari A
IF "Princ/Coll"="Princ/Coll"::Collocazione THEN //Se seleziono Collocazione anziché Principale
BEGIN
FINDFIRST;
REPEAT //Per ogni collocazione verifica essa contiene l'articolo in questione.
SetItemFilter;
Item.CALCFIELDS(Item.Inventory);
IF Item.Inventory<>0 THEN
BEGIN //Se la collocazione contiene l'articolo ne aggiunge il codice alla stringa che verrà filtrata
IF Stringa="" THEN Stringa:=Code
ELSE BEGIN
IF Stringa="" THEN Stringa:=Code
ELSE IF STRPOS(Stringa,Code)=0 THEN Stringa:=Stringa+'|'+Code; END;
END;
UNTIL NEXT=0;
IF Stringa="" THEN SETFILTER(Code,'null') //Se nessuna collocazione ha l'articolo applica filtro nullo
ELSE SETFILTER(Code,Stringa);
END;
CurrForm.UPDATE(FALSE);
```

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

Oltre a tale codice necessario a mostrare a video solo i pallet valorizzati per ogni articolo, ci sono anche due nuove funzioni create per la variazione dinamica della interfaccia grafica della form. Le figure seguenti evidenziano i risultati delle modifiche.

01.100.37 Ancora smontabile "Fortress" - Disp. Art. per Ubicazione

Opzioni

Filtro Data : ..30/01/08 Filtro Variante : []

☒ Principale ☐ Collocazione

Codice	Nome	Magazzino	Fabbisog...	Carico Pr...	Carico Pi...	Disponibi...	Rilascio ..
0000	PICKING	6	0	0	0	6	
TERZI	Magazzino Terzi	0	0	0	0	0	

01.100.37 Ancora smontabile "Fortress" - Disp. Art. per Ubicazione

Opzioni

Filtro Data : ..30/01/08 Filtro Variante : []

☐ Principale ☒ Collocazione

Codice	Nome	Magazzino
0023	A1D23	4
0441	E1D21	4

Vengono visualizzati solo i pallet che contengono attualmente l'art. 01.100.37

Figura 6.28: Form Disponibilità articolo per ubicazione

Capitolo 7 – Fase di Test, Training e Messa in opera

Il progetto di Roll Out per Osculati Lucca ha coperto un periodo di tempo che va dal 15 ottobre 2007 al 31 gennaio 2008. La fase di implementazione si è accavallata a quella di progettazione e in tal modo è stato possibile avere un immediato riscontro dei risultati di quest'ultima nonché un'attività di ri-progettazione continua al fine di rispondere a tutti i requisiti aggiuntivi che si sono presentati. Alla conclusione dell'implementazione di ogni sotto processo o sotto procedura il deliverable ottenuto è stato sottoposto a test.

La fase di test non è stata quindi la fase finale del progetto bensì si è accavallata alle varie fasi di progettazione e implementazione. La figura mette ben in evidenza le sovrapposizioni temporali delle varie fasi, secondo l'approccio utilizzato.

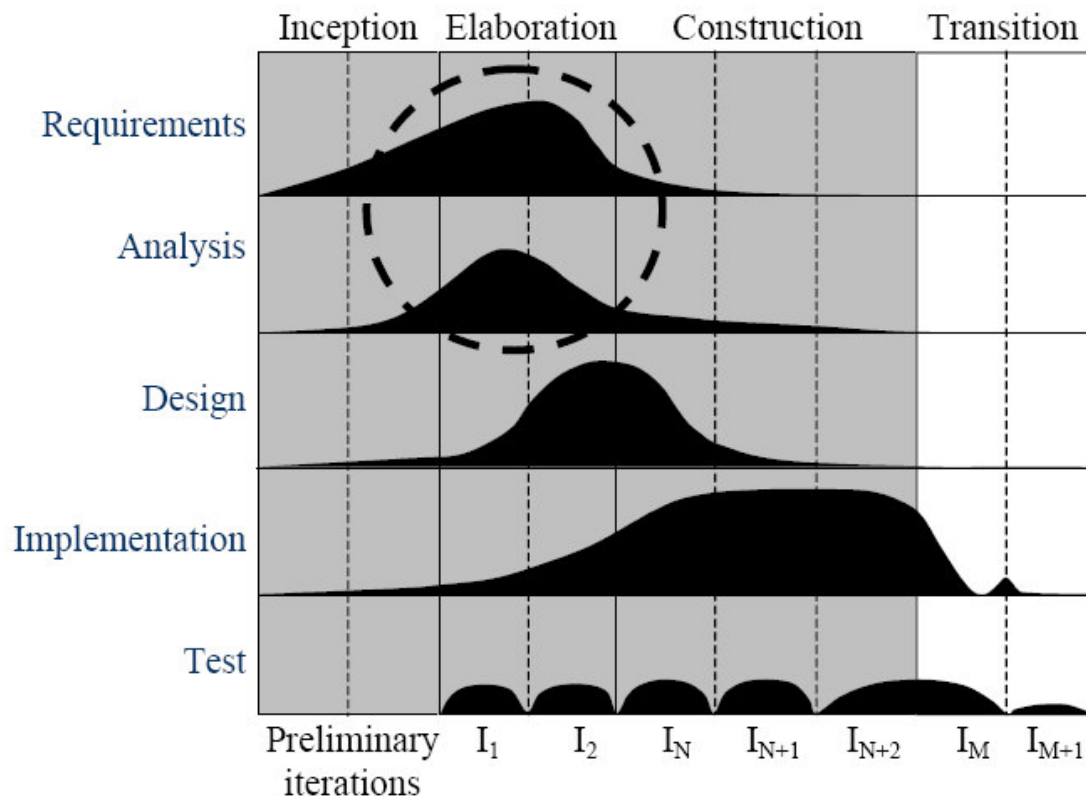


Figura 7.1: Metodologia di progetto

Il team di sviluppo ha lavorato in sede Osculati Lucca creando due database. Il primo considerato l'ufficiale e il secondo considerato il database di sviluppo e di test. Proprio quest'ultimo è stato il più utilizzato in quanto tutti i deliverable sono stati creati in tale ambiente dove sono anche testati sia dal team di progetto sia dallo staff di Osculati.

Il metodo di lavoro ha imposto che ogni struttura implementata e testata con successo venisse considerata una milestone e a quel punto inserita anche nel

database ufficiale. Per mantenere l'integrità dei dati a fronte di eventuali malfunzionamenti, alla fine di ogni giornata di lavoro veniva creata una copia di backup del database ufficiale e per mantenere la consistenza dei dati tra i due database ogni due giorni lavorativi era previsto l'allineamento dei due ripristinando il database di test e sviluppo con il backup dell'ufficiale.

7.1 Fase di Testing

Nella fase di verifica è possibile attuare due tipi di approccio:

-Analisi statica: valuta il sistema in relazione alla sua forma, struttura e contenuto, senza necessità di esecuzione

-Analisi dinamica: sperimenta il comportamento del prodotto durante la sua esecuzione, per rilevarne possibili guasti. La tecnica principale dell'analisi dinamica consiste nel Testing.

Le principali caratteristiche del Testing consistono in:

- *Testing funzionale*: è fondato sull'analisi degli output generati dal sistema in risposta a input definiti in base all'analisi dei requisiti; strumento principale di questa caratteristica è il Black Box Testing.
- *Testing strutturale*: fondato sulla definizione dei casi di prova degli input associati e dell'oracolo in base alla conoscenza della struttura e del codice del software.

Ogni deliverable è stato sottoposto ad entrambi gli approcci di analisi. L'analisi statica è stata interamente condotta dal team di progetto che si è occupato, grazie alla collaborazione dello staff di Osculati Lucca di eseguire anche il test strutturale.

Per quanto riguarda il test funzionale eseguito con la tecnica del Black Box Testing è stato fondamentale l'apporto dei dipendenti di Osculati Lucca che utilizzeranno il sistema e sono inoltre a conoscenza degli output che il sistema deve produrre.

La collaborazione tra il team di progetto e lo staff di Osculati Lucca è stata fondamentale anche nell'esecuzione del test finale di sistema.

Il test di sistema conclude la fase di verifica, assicurando che il sistema si comporti nel rispetto delle esigenze dell'utente e in accordo alle funzionalità finali del sistema stesso, che non sono state analizzate nei singoli moduli poiché prive di significato consistente.

Si sono realizzati i seguenti test:

- *Test di stress*: verifica che il programma funzioni secondo le specifiche anche in condizioni di carico di lavoro
- *Test di sicurezza*: verifica che sistema garantisca sicurezza sui dati e gli accessi

- *Test di robustezza:* verifica che il sistema reagisca con codici di errore all'immissione di dati inconsistenti.

La trattazione svolta mostra e considera il risultato finale dell'implementazione ma è bene sottolineare che grazie al test effettuato sui deliverable sia dal team sia dallo staff Osculati continui cambiamenti, correzioni e miglioramenti sono stati ri-progettati e implementati.

7.2 Training

Il database di test e sviluppo è stato sfruttato dal team di progetto per svolgere l'attività di training che si è tenuta nel corso di tutto il progetto di Roll Out. La parte più importante della fase di training si è tenuta nella prima metà del mese di Novembre in cui la parte del team addetta alla logica Finance ha traghettato gli addetti alla contabilità di Osculati Lucca a capire i meccanismi chiave di Navision in ottica contabile. Nello stesso periodo anche lo staff degli altri reparti è stato invogliato all'uso di Navision al fine di fare proprie le caratteristiche che consentono la navigabilità tra i dati in Navision.

Importante è considerare come l'approccio per prototipazione abbia inciso sulla fase di training. Con tale metodologia tra il team di sviluppo del software e lo staff dell'azienda viene a crearsi una attiva collaborazione e un continuo coinvolgimento che ha lo scopo di ottimizzare l'implementazione dei deliverable. Di conseguenza partecipando attivamente allo sviluppo i dipendenti dell'azienda prendono confidenza con il nuovo sistema facilitando notevolmente l'attività di training che si può quindi definire in parte integrata in questo tipo di approccio.

Il training circa le personalizzazioni implementate è stato svolto anticipatamente alla fase di testing per ogni deliverable creato. Date le sopra citate premesse, anche questo tipo di training si è compiuto nel contesto di collaborazione per lo sviluppo e il test con i dipendenti di Osculati.

La fase di training ha dimostrato una particolare attenzione da parte dello staff Osculati Lucca al cambiamento di sistema gestionale e pertanto il riscontro finale sull'apprendimento dei dipendenti Osculati si è rivelato molto positivo.

7.3 Messa in opera

Per praticità in termini contabili il capo progetto in accordo con l'azienda Osculati Lucca ha deciso di iniziare con la parte contabile già dal primo gennaio 2008. In questa ottica l'azienda lavora per un mese allineando il vecchio sistema al nuovo. Tutte le operazioni vengono fatte sul sistema Sispac, mentre in Navision, a fine di ogni giornata vengono caricati ordini di vendita, fatture e spedizioni. Le registrazioni sono eseguite solo dal punto di vista contabile nel senso che le registrazioni a magazzino

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

per acquisti e vendite non sono effettuate. La completa messa in opera del sistema è stata effettuata il mese successivo.

Il successo della fase di test di sistema ha condotto alla vigilia della messa in opera del sistema senza apparenti problemi sia dal punto di vista del software sia dal punto di vista della preparazione del personale. Il giorno 31/01/2008 è stato dedicato all'allineamento del nuovo sistema informativo al vecchio sistema Sispac dal punto di vista del magazzino.

A fine giornata sono stati estratti i dati dal Sispac con i valori aggiornati sulle esistenze degli articoli a magazzino.

Con l'utilizzo dei dataport dedicati all'inserimento delle giacenze, si sono inserite nel sistema tali informazioni e successivamente si è svolta l'operazione di registrazione e contabilizzazione di tali registrazioni dal giornale ai libri mastri.

Capitolo 8 - Conclusioni

8.1 Sviluppi futuri

Il sistema ERP Navision personalizzato per Osculati Lucca consente all'azienda di operare sul mercato del centro Italia come sta facendo negli ultimi anni migliorando e ottimizzando i propri processi e procedure. In ottica di un ampliamento futuro che preveda la distribuzione di una gamma più vasta di prodotti nautici Osculati deve per prima cosa superare l'ostacolo logistico. Il magazzino per le scorte, che ha già subito un processo di modernizzazione che lo ha trasformato in un magazzino a pareti mobili consentendo così un incremento della propria capacità non può stoccare più di duemila pallet. Ad oggi se ne contano già millecinquecento e un'apertura a nuovi prodotti provocherebbe una saturazione nel processo di stoccaggio. A fronte di una tale decisione Osculati dovrà prevedere l'uso di un'altra struttura e evitare l'utilizzo del magazzino a pareti mobili che consente l'accesso per il reintegro solo a fine giornata lavorativa. Una ulteriore zona di stoccaggio permetterebbe la divisione dei magazzini per collocazioni, cosa questa che dal punto di vista gestionale ottimizzerebbe l'uso delle scorte e il reintegro just in time grazie all'utilizzo del modulo warehouse di Navision.

Per migliorare la previsione della domanda, sempre in un'ottica di ampliamento e di apertura verso nuovi mercati Osculati potrebbe avvicinarsi a tecnologie di Business Intelligence che gli permettano di strutturare delle produttive strategie di marketing.

Inoltre l'utilizzo di programmi per il CRM con una filosofia gestionale di relazione continua con il cliente lungo il suo intero ciclo di vita, dal contatto all'assistenza post-vendita e con una strategia di marketing one to one verso il cliente (relazione con ogni singolo cliente, considerato nella sua unicità ed individualità) garantirebbe una forte fidelizzazione dei clienti verso Osculati. In questo segmento sarebbe ad esempio necessario un supporto alla relazione con il cliente attraverso molteplici canali e un supporto post vendita e gestione della lealtà finalizzato a migliorare il servizio di vendita. La creazione di un portale web accessibile dal cliente per fare acquisti online, vedere la sua situazione e le transazioni effettuate potrebbe essere un primo passo verso una visione di questo tipo.

8.2 Conclusione

Già dal primo utilizzo, avvenuto durante il training e il test, del nuovo ERP l'azienda Osculati Lucca ha potuto notare le grandi differenze e i molti vantaggi nell'ambito dei propri settori di lavoro dovuti alle potenzialità di un ERP come Navision rispetto al vecchio sistema gestionale.

Tra i principali e immediati vantaggi sono stati apprezzati la mancanza di disallineamenti tra le varie funzioni aziendali, l'eliminazione di disomogeneità dei dati che rendevano problematico l'utilizzo dei dati stessi da parte delle diverse funzioni aziendali, la semplificazione dello scambio di informazioni con la casa madre, la possibilità di lavorare su dati affidabili e sempre allineati, nonché la possibilità di navigare fra i dati, caratteristica questa che riduce notevolmente i tempi delle procedure svolte nelle attività di analisi e controllo nell'ambito dei processi d'acquisto e di vendita.

Dal punto di vista operativo le personalizzazioni svolte per Osculati Lucca si prevede riducano notevolmente i tempi di calcolo delle spese di trasporto e bancarie nell'ambito della creazione di ordini e fatture di vendita, eliminando l'operazione di ricerca e inserimento manuale delle tariffe degli spedizionieri e delle spese bancarie.

In quest'ottica anche la diversificazione automatizzata delle condizioni di pagamento conferisce una gestione sempre corretta e precisa di un meccanismo molto soggetto a errori, in quanto gestito manualmente dal settore vendite, e di conseguenza riduce notevolmente i tempi di verifica e controllo.

Inoltre l'automatizzazione del calcolo delle provvigioni degli agenti di vendita garantisce un più accurato calcolo delle stesse eliminando le possibilità di errori e assicurando agli agenti stessi una maggior trasparenza della gestione delle provvigioni.

Il reparto che con maggiore immediatezza può apprezzare i miglioramenti portati dal nuovo ERP e dalle personalizzazioni apportate è il settore logistico.

L'ottimizzazione del percorso nell'attività di prelievo degli articoli all'interno del processo di evasione dell'ordine di vendita si stima possa ridurre di circa un terzo il tempo di prelievo degli articoli.

L'operazione di reintegro del magazzino di picking è quella il cui tempo di esecuzione verrà drasticamente ottimizzato. La procedura di analisi degli articoli che finiscono sotto scorta picking impiega il reparto della logistica per un tempo che va dai quaranta ai sessanta minuti. La personalizzazione, automatizzando completamente l'intera procedura, azzerà il tempo di analisi da parte del reparto logistico. Lo staff di Osculati ritiene che utilizzo incrociato dei due report che vengono creati possa ridurre di un terzo il tempo dell'operazione di reintegro grazie alla miglior visione del contenuto dei pallet che vengono estratti e alla miglior analisi generale del magazzino alimentata anche dai miglioramenti apportati alle maschere di analisi della situazione di magazzino.

Roll out di un ERP nel settore distribuzione per una PMI

Il seguente istogramma mostra una stima dei sensibili miglioramenti in termini temporali ottenuti grazie all'utilizzo dell'ERP e alle personalizzazioni sviluppate circa alcune delle procedure chiave.

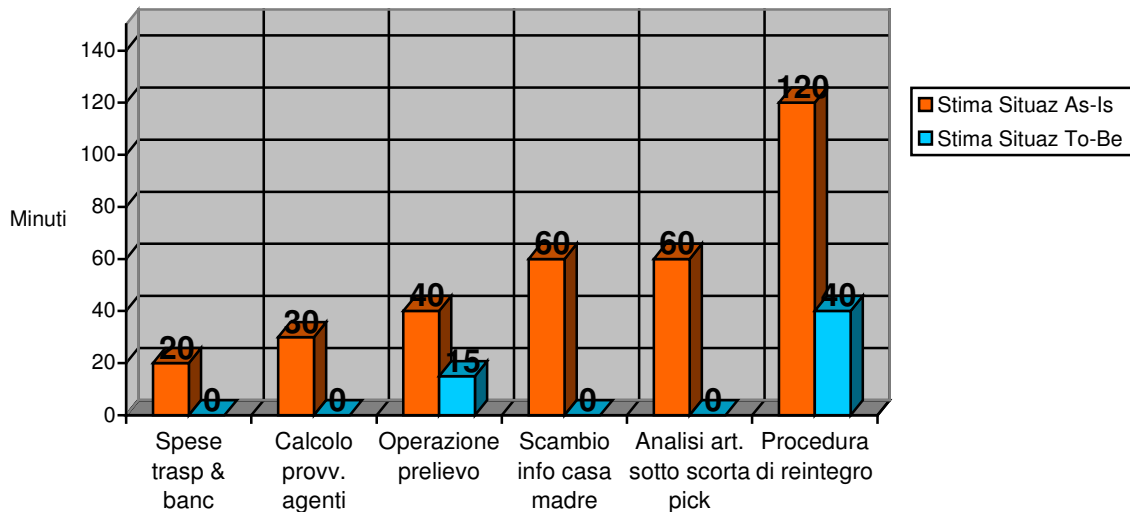


Figura 8.1: Tempi di esecuzione delle procedure chiave

Grazie all'utilizzo effettivo del sistema ERP da parte dell'intero staff di Osculati Lucca si prevede che in breve tempo l'azienda possa sfruttare al meglio le potenzialità del sistema al fine di migliorare ulteriormente la propria capacità di fare business nonché migliorare il proprio servizio al cliente.

Bibliografia

- ***Organizzazione, informazioni e tecnologie***
Martinez M., Collana "Manuali"
- ***Microsoft Dynamics Navision 4.0, Introduction***
Microsoft Business Press
- ***Management dei sistemi Informativi***
K. e L. Laudon - Prentice Hall
- ***Organizzazione aziendale***
Daft – Apogeo
- ***Navision Attain Programming***
Navision Academy
- ***Navision Development***
Navision Academy
- ***Appunti e progetti universitari***
- ***Materiale reperito su Internet***